



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

Aplicación del plan de seguridad y salud ocupacional para la  
reducción de accidentes en Global Agro Perú SAC

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE :**

**Ingeniero Industrial**

**AUTOR:**

Palomino Berrocal, Hector Eduardo (orcid.org/0000-0002-9432-3649)

**ASESOR:**

Dr. Malpartida Gutiérrez, Jorge Nelson (orcid.org/0000-0001-6846-0837)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA — PERÚ

2021

## **DEDICATORIA**

En especial a mis padres porque me han forjado como la persona que soy hoy en día y también por apoyarme en muchos de mis proyectos.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres, hermanos, personas especiales en mi vida y a los profesores de la universidad que me han brindado sus conocimientos que me han apoyado en cumplir este nuevo logro de mi vida.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	18
3.1. Tipo y diseño de investigación	18
3.1.1 Tipo de Investigación	18
3.1.2. Diseño de Investigación	18
3.1.3 Nivel de Investigación	18
3.1.4 Enfoque de Investigación	19
3.2. Variables y operacionalización	19
3.2.1 Variable Independiente	19
3.2.2 Variable Dependiente	21
3.3. Población, muestra y muestreo	22
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	23
3.4.1. Técnica e instrumento de recolección de datos	23
3.4.2 Validez	24
3.4.3 Confiabilidad del instrumento	25
3.5. Procedimiento	25
3.6. Método de análisis de datos	25

3.7. Aspectos éticos	25
3.8. Desarrollo de la propuesta	26
3.8.1. Propuesta de mejora	38
3.8.2. Resultados de la implementación (Post – test)	58
3.8.3. Análisis económico financiero	62
<b>IV. RESULTADOS</b>	<b>66</b>
4.1. Análisis descriptivo	66
4.2. Análisis Inferencial	70
<b>V. DISCUSIÓN</b>	<b>76</b>
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	<b>80</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	<b>81</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>82</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>86</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01. Matriz de correlación	3
Tabla 02. Causas de accidentes	3
Tabla 03. Validación del juicio de expertos	24
Tabla 04. Datos generales de la empresa Global Agro Perú SAC	27
Tabla 05. Ficha de registro de accidentes de la empresa Global Agro Perú S.A.C.	31
Tabla 06. Accidentes registrados entre octubre y diciembre 2020	32
Tabla 07. Datos para las dimensiones de los accidentes laborales	33
Tabla 08. Índice de frecuencia de accidentes laborales	33
Tabla 09. Índice de gravedad de accidentes laborales	35
Tabla 10. Resumen del Pre-Test	37
Tabla 11. Programa de seguridad y salud en el trabajo	40
Tabla 12. Programa de capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo	41
Tabla 13. Programa de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo	42
Tabla 14. Ficha de registro de accidentes de la empresa Global Agro Perú S.A.C	58
Tabla 15. Índice de Frecuencia de accidentes laborales	59
Tabla 16. Índice de Gravedad de accidentes laborales	60
Tabla 17. Post test tipos de inspecciones	61
Tabla 18. Post-test índice de inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo	61
Tabla 19. Inversión del Plan de SSO	62
Tabla 20. Gastos totales de horas no trabajadas por no aplicar el PSSO	62
Tabla 21. Gastos de multas por no aplicar el PSSO	63
Tabla 22. Gastos que se reducen al realizar la aplicación del Plan de SSO	63
Tabla 23. Interpretación del costo – beneficio	64
Tabla 24. Análisis del VAN y TIR	64
Tabla 25. Tabla resumen de Accidentabilidad Pre y Post	66
Tabla 26. Tabla descriptiva de la Accidentabilidad Pre y Post	66
Tabla 27. Tabla Resumen de Frecuencia Pre y Post	67
Tabla 28. Tabla Descriptiva de la Frecuencia Pre y Post	68
Tabla 29. Tabla Resumen de Frecuencia Pre y Post	69

Tabla 30. Tabla Descriptiva de Frecuencia Pre y Post	69
Tabla 31. Tabla de Accidentabilidad de Pruebas de normalidad Pre y Post	70
Tabla 32. Tabla la Accidentabilidad de Pruebas de normalidad Pre y Post	71
Tabla 33. Tabla estadística de la Accidentabilidad pre y post	71
Tabla 34. Tabla de Frecuencia de normalidad pre y post	72
Tabla 35. Tabla la Frecuencia de Pruebas de normalidad Pre y Post	73
Tabla 36. Tabla estadística de Frecuencia pre y post	73
Tabla 37. Tabla de la Gravedad de normalidad pre y post	74
Tabla 38. Tabla la Frecuencia de Pruebas de normalidad Pre y Post	74
Tabla 39. Tabla estadística de Gravedad pre y post	75

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01. Diagrama Ishikawa de la empresa Global Agro Perú	2
Figura 02. Diagrama de Pareto	4
Figura 03. Croquis de la empresa Global Agro Perú SAC	26
Figura 04. Organigrama de la empresa Global Agro Perú SAC	27
Figura 05. Productos de la empresa Global Agro Perú SAC	28
Figura 06. Índice de frecuencia de accidentes	34
Figura 07. Índice de gravedad de accidentes	35
Figura 08. Áreas de trabajo con mayor accidente	36
Figura 09. Puestos de trabajo con mayor accidente	37
Figura 10. Índice de frecuencia	59
Figura 11. Índice de gravedad	60

## RESUMEN

La investigación actual tiene como título “Aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la reducción de accidentes en Global Agro Perú SAC”, tiene como objetivo que los accidentes laborales disminuyan.

El interés principal en el estudio inicia por la falta de un plan que busque reducir considerablemente los incidentes graves en el trabajo, ya que en la organización el personal realiza actos inseguros. A consecuencia de ello se desencadenan accidentes, que afecta de manera negativa a la productividad debió a los días no laborados y que son la consecuencia del descanso médico o trabajo estancado.

La metodología elegida tiene un tipo de enfoque cuantitativo de diseño cuasi-experimental, la población es considerada la sumatoria total de cada accidente acontecidos entre los meses de octubre a diciembre durante el año 2020. Para validar de cada instrumento se empleó la técnica del juicio obtenido de expertos.

Cada dato ha sido obtenido fueron analizados con los programas de Microsoft Excel y IBM SPSS. Por aplicar un plan en el desarrollo de la seguridad y salud ocupacional se mejora los riesgos más importantes que se han encontrado, como lo son: cada personal capacitado, charlas y las inspecciones que eran realizadas en discontinuidad.

**Palabras clave:** *accidentabilidad, inspecciones, accidentes.*

## ABSTRACT

The current investigation has the title "Application of the Occupational Safety and Health Plan for the reduction of accidents in Global Agro Peru SAC", its objective is that occupational accidents decrease.

The main interest in the study begins with the lack of a plan that seeks to aggravately reduce serious incidents at work, since in the organization the personnel carry out unsafe acts. As a result of this, accidents are triggered, which negatively affect the excessive productivity of days not worked and which are the consequence of medical rest or stagnant work.

The chosen methodology has a type of quantitative approach of quasi-experimental design, the population is considered the total sum of each accident that occurred between the months of October to December during the year 2020. To validate each instrument, the judgment technique obtained was used. of experts.

Each data obtained was analyzed with Microsoft Excel and IBM SPSS programs. By applying a plan in the development of occupational health and safety, the most important risks that have been found are improved, such as: each trained personnel, talks and inspections that were carried out in discontinuity.

**Keywords:** *accident rate, inspections, accidents.*

## I. INTRODUCCIÓN

Tomando en cuenta lo propuesto por la OIT o también denominada organización internacional de trabajo, al año las muertes causadas por accidente de trabajo y enfermedad profesional son 2,78 millones de colaboradores de las cuales 2,4 millones de éstas se deben a enfermedades además considera que las personas que sufren accidentes no mortales son de 374 millones de trabajadores. Los días laborales perdidos se estiman que están representados por el 4% de todo el PIB mundial y supera un 6% que puede alcanzar un nivel mayor en varios países (Hämäläinen y otros autores, 2017). Muy aparte en el desembolso financiero hay costos de oportunidad que en esta cifra no está reflejada; la cuales son los problemas generados por la consecuencia en la vida diaria de los accidentes que no es posible medir. La situación es desafortunada ya que en las evaluaciones posteriores a estos accidentes generados en los últimos 10 años, indican que la prevención hubiese eliminado estos incidentes en gran medida.

A nivel nacional tomando en cuenta lo descrito por el Ministerio de Trabajo en su programa Informativo y que informa de Incidentes Peligrosos que pueden generar accidentes en el trabajo, los mismos accidentes de trabajo y Enfermedades Ocupacionales acontecidas durante diciembre del 2020 presentó 2 255 accidentes que se notificaron, este dato indica una disminución del 16,3% en comparativa con noviembre del 2020 y una disminución de un 16,3% en comparación con diciembre del 2019. Según los datos indican el 97,26% totales notificados en base a cada accidente laborales que no han sido de manera mortal, el 0,68% a accidente mortales, 1,60% a incidentes peligrosos y un 0.58% enfermedades dentro del lugar de trabajo.

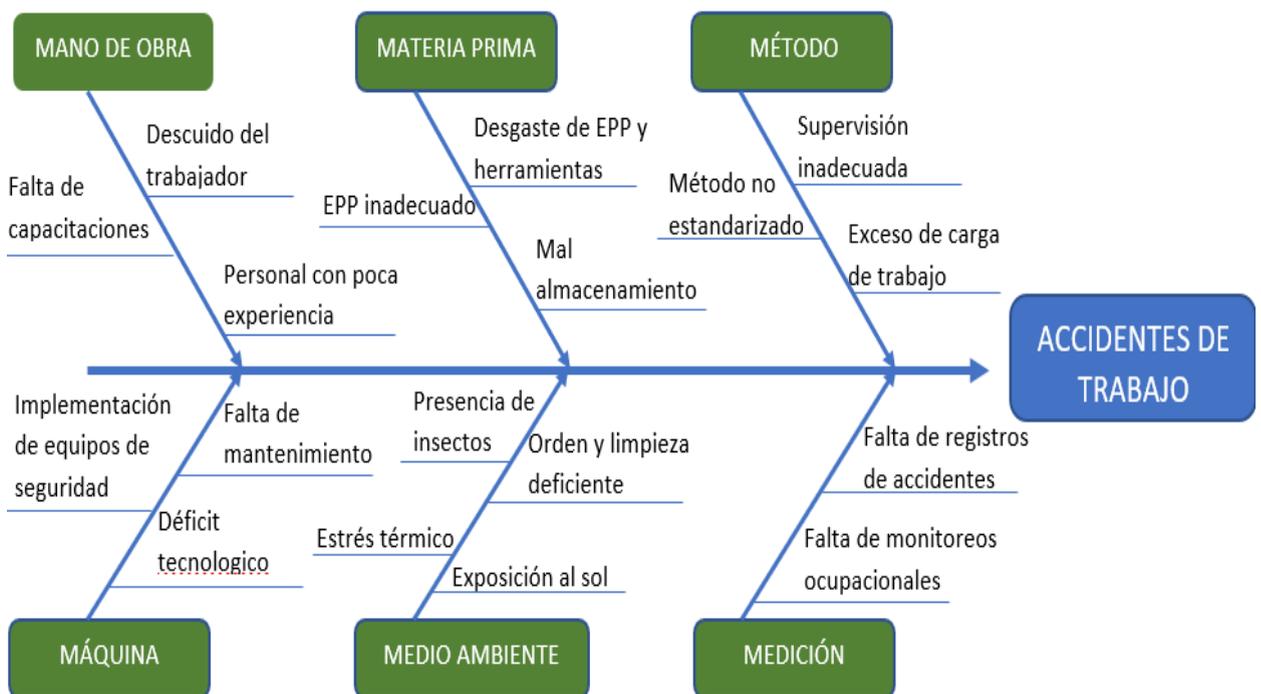
El mayor número de notificaciones en base a su actividad económica fue las industrias manufactureras con el 21,95%; le sigue la actividad inmobiliaria, empresariales y de arrenda con un total de 16,14%; la construcción con un 13,39%; entre distintas actividades,

La empresa Global Agro Perú SAC ubicado en el distrito Salas de la provincia de Ica, pertenece al rubro de la agroindustria. La empresa cultiva distintas variedades de uva. La presente investigación busca la disminución de la tasa de

accidentabilidad aplicando un plan de seguridad para proteger la salud de los colaboradores en las distintas áreas que cuenta la empresa. Los accidentes que han ocurridos se desencadenan en un inicio a partir de las primeras horas de la jornada de trabajo desde oficinas hasta campo. Con la aplicación de Plan de seguridad y salud en la empresa se busca reducir la tasa de respecto a la accidentabilidad; de esta manera se beneficiará a los trabajadores, y también económicamente a la empresa.

Según Kaouru Ishikawa define al diagrama de pescado como aquella herramienta que tiene como finalidad analizar las distintas causas que generarían un efecto o problema específico, por medio del diagrama detallado y una visión simplificada. Se basa en la clasificación de las 6M en las que se encuentra maquinaria, medio ambiente, medición, material, métodos y mano de obra.

Figura 01. Diagrama Ishikawa de la empresa Global Agro Perú



Fuente: Elaboración propia

Para obtener una resultante más detallada se cuantificará con la ayuda de la herramienta de Pareto, se deberá realizar una matriz de correlaciones; indicando la relación existente será de 1 y en caso no hay relación será 0.

Tabla 01. Matriz de correlación

CÓDIGO	VARIABLE	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	PUNTAJE	PONDERADO
C1	FALTA DE CAPACITACIONES	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	10	6%
C2	DESCUIDO DEL TRABAJADOR	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	12	7%
C3	PERSONAL CON POCA EXPERIENCIA	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	10	6%
C4	EPP INADECUADO	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	10	6%
C5	DESGASTE DE EPP Y HERRAMIENTAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	10	6%
C6	MAL ALMACENAMIENTO	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	9	5%
C7	METODO NO ESTANDARIZADO	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	12	7%
C8	SUPERVISION INADECUADA	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	10	6%
C9	EXCESO DE CARGA DE TRABAJO	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	8	5%
C10	IMPLEMENTACION DE EQUIPOS DE SEGURIDAD	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	8	5%	
C11	FALTA DE MANTENIMIENTO	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	4%
C12	DEFICIT TECNOLOGICO	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	7	4%
C13	PRESENCIA DE INSECTOS	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	4%
C14	ESTRÉS TERMICO	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	9	5%
C15	EXPOSICION AL SOL	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	10	6%	
C16	ORDEN Y LIMPIEZA DEFICIENTE	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	8	5%
C17	FALTA DE REGISTROS DE ACCIDENTES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	12	7%	
C18	FALTA DE MONITOREOS OCUPACIONALES	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	10	6%	
																			TOTAL	167	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 02. Causas de accidentes

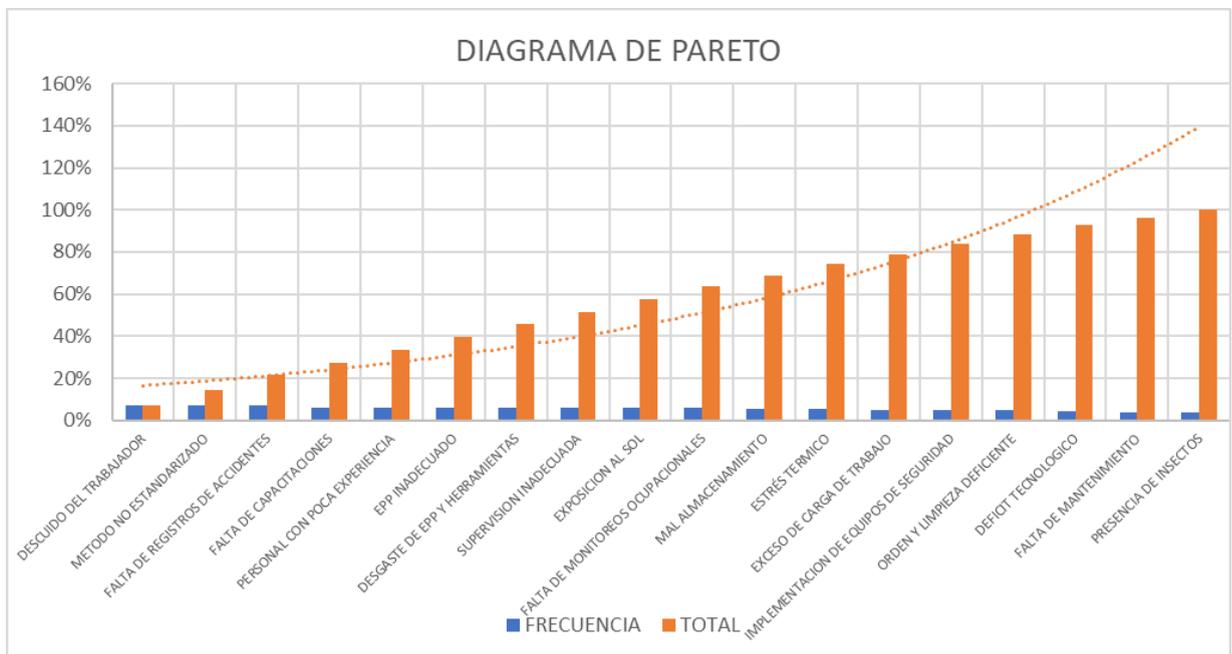
CAUSAS	CAUSAS DEL PROBLEMA	PUNTAJE	PUNTAJE ACOMULAD	%	% ACUMULADO
C2	DESCUIDO DEL TRABAJADOR	12	12	7%	7%
C7	METODO NO ESTANDARIZADO	12	24	7%	14%
C17	FALTA DE REGISTROS DE ACCIDENTES	12	36	7%	22%
C1	FALTA DE CAPACITACIONES	10	46	6%	28%
C3	PERSONAL CON POCA EXPERIENCIA	10	56	6%	34%
C4	EPP INADECUADO	10	66	6%	40%
C5	DESGASTE DE EPP Y HERRAMIENTAS	10	76	6%	46%
C8	SUPERVISION INADECUADA	10	86	6%	51%
C15	EXPOSICION AL SOL	10	96	6%	57%
C18	FALTA DE MONITOREOS OCUPACIONALES	10	106	6%	63%
C6	MAL ALMACENAMIENTO	9	115	5%	69%
C14	ESTRÉS TERMICO	9	124	5%	74%
C9	EXCESO DE CARGA DE TRABAJO	8	132	5%	79%
C10	IMPLEMENTACION DE EQUIPOS DE SEGURIDAD	8	140	5%	84%
C16	ORDEN Y LIMPIEZA DEFICIENTE	8	148	5%	89%
C12	DEFICIT TECNOLOGICO	7	155	4%	93%
C11	FALTA DE MANTENIMIENTO	6	161	4%	96%
C13	PRESENCIA DE INSECTOS	6	167	4%	100%
TOTAL		167		100%	

Fuente: Elaboración propia

Como se indicó en la anterior tabla de causas de accidentes, muestra que la causa de descuido del colaborador que abarca la mayor parte de la frecuencia en la organización Global Agro Perú S.A.C.

Se puede visualizar en la siguiente figura todos los problemas que impactan en la presente investigación, todo ello nos ayudara a poder enfocarnos en ellos y buscar una solución. (Log-Weighted Pareto Distribution And Its Statistical Properties, 2020 p. 1)

Figura 02. Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

Según figura 2, demuestra cada causa con su respectiva cantidad de los accidentes acontecidos y generando días perdidos y una reducción en base de la productividad, la causa principal es el “descuido del trabajador” el cual tiene un porcentaje más alto respecto a la frecuencia en base al desempeño de cada trabajador y mostrando que es la causa principal.

## II. MARCO TEÓRICO

Por parte de la presente investigación se llevará en base al recopilo y reviso de cada trabajo previo a nivel nacional, así como internacional, entre ellos estan destacados las siguientes investigaciones:

PUICÓN Y SOTO (2019), “Plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir accidentes de trabajo de la empresa agroindustrial Agualima SAC, Virú, 2018”. Entre sus conclusiones finales se puede observar un impacto positivo basado en la implantación del plan de SSO y se demostró que redujo la cantidad inicial de cada accidente del año 2017 respecto al 2018, con una base de 212 se redujo a 128 accidentes, esto en porcentaje se refleja un 60.5%.

SILVA (2018), “Aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la disminución de accidentes de trabajo en la empresa bordados computarizados Group S.A.C., lima, 2018.” Entre sus conclusiones llega que la aplicación del plan de SSO propuesto, se observa que al disminuir respecto a la cantidad que accidentes que ocurrieron en el tiempo de estudio ocurrieron 15 accidentes y disminuyo a 6, que es una diferencia de 9 accidentes que se registraron y siendo un 60%.

HUAYHUA (2019), “Plan de seguridad y salud ocupacional para la disminución de accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, Lima, 2019”. La primera conclusión de la investigación es basada en su hipótesis general, en la cual se demuestra que el Plan de SSO disminuye considerablemente la cantidad que muestra el indicador de cada accidente total de la empresa Qroma, específicamente al área de almacén; y se observa la diferencia entre el índice de accidentes del antes y el después es de 0.034.

LEON (2018), “Aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para disminuir los accidentes laborales en la constructora Santa Alejandra SAC, Lima, 2018”. Entre sus conclusiones demuestra que si se aplica un Plan de SSO se puede reducir la cantidad de accidente que pueden ocurrir en su empresa, ya que como antecedente se tenía 16 accidentes laborales y posterior la implantación del Plan de SSO se redujo a 7 accidente ocurridos.

FIGUEROA (2019), "Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes laborales en el servicio de saneamiento ejecutado por la empresa JJSUR SRL, Lima, 2018". Entre sus conclusiones la investigación afirma que al implemental el Plan de SSO se disminuyó los indicadores de ocurrencia, se tenía como base un 1481.48 y después de la aplicación se obtuvo como resultado un 370.37; esto se reflejó en el total de cada accidente que hubo en la empresa JJSUR SRL, las cuales fueron 16 accidentes al inicio y 4 accidentes después de su aplicación.

RAMIREZ (2016), "Elaboración y aplicación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para prevenir accidentes laborales en el gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena". Entre sus conclusiones finales menciona que al aplicar e implementar señales de SSO en la edificación del Municipio la cual servirá para establecer las rutas que deberán utilizarse ante una emergencia y también para la distribución de planta con respecto a los equipos de emergencia frente a un incendio.

PITA (2015), "Elaboración de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para minimizar los accidentes laborales en la empresa distribuidora de materiales para la construcción "PERUGACHI", ubicado en el cantón Salinas, Provincia de Santa Elena". Entre sus conclusiones finales hace mención que en la actualmente el centro laboral no tiene un SGSSO, además se encontraron distintos problemas como lo son falta de limpieza, el orden y presencia de obstáculos, así mismo la falta de información y capacitaciones respecto al correcto uso de cada EPP como indica las normas y que la empresa hace entrega.

VILLALBA (2016), "Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para un Empresa Química de la Ciudad de Guayaquil". En las conclusiones finales del presente estudio menciona en la empresa no tiene un SGSSO, por parte de gerencia ha considerado encontrar la alternativa y propuesta más viable la cual cubre todos los términos legales vigentes. El proyecto que se busca implementar en el año 2017 deberá dar resultados a corto y largo plazo respecto a temas de prevención.

CIFUENTES (2020), "Documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para la empresa MORART S.A.S". Como conclusión final del presente estudio indica que, si la empresa revisa y aprueba un SGSST, así mismo aplicar el Plan anual de acción; en el tema competitivo del mercado la representación de la empresa será mejorada y el desempeño del personal será mayor ya que estarán capacitados en temas de prevención y acción, lo cual se verá reflejado económicamente y la empresa podrá participar en contratos de mayores magnitudes.

TABOADA (2017), "Análisis de accidentalidad en construcción mediante técnicas de minería de datos". Entre sus conclusiones finales menciona que la técnica propuesta va a permitir la predicción de probabilidad para prevenir cualquier tipo de accidente de manera individual, el cual podrá ser analizada los factores involucrados en el riesgo de cualquier tipo de accidente y la relación que existe entre sí, así mismo estos resultados podrán a aplicarse a distintos sectores en el país.

Actualmente se usa el termino empresa, para nombrar aquella estructura de organización laboral. En la cual se hace referencia a un grupo de trabajadores, que tiene una correlación entre objetivos comunes, y no referente a algún tipo de edificación o estructura física. (Martinez Valladares, 2005 p. 15)

La seguridad en el trabajo se define al grupo de reglamentos y métodos creados con la finalidad para la disminución de la ocurrencia en base a la cantidad de cada accidente, riesgos y cada enfermedad ocupacional que pueden sufrir cada trabajador en una empresa, los cuales pueden ocurrir dentro o fuera del ámbito laboral. El cual es un elemento negativo que produce un gran ausentismo laboral, también afecta a la productividad de la organización ya que lo puede reducir; esto también puede provocar la perdida considerable en base del daño al personal, además de algún equipo o material que esté involucrado. Es necesario concientizar a todas las personas en materia de prevención y así lograr la implementación de un SGSST. (Occupational Health and Safety Assessment Series, 2015)

En base la Resolución del ministerio de trabajo N° 050 TR 2013, se menciona en el anexo número 3 que un Plan de SSO es un informe técnico escrito de gestión en la que el empleador busca fomentar la aplicación del SGSST que es basado en la resultante del previo análisis realizado al principio y así poder reconocer las situaciones reales en la empresa, permitiendo que intervenga el trabajador al momento de realizar el plan de seguridad y salud durante el trabajo (p. 16)

Adicional con respecto a la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo Ley N° 29783 establece que se debe aplicar cada principio mencionado respecto a la seguridad y salud, con ello se busca implementarla a la producción y lograr una calidad de alto nivel. (2012 p. 13)

La finalidad de la creación de la Ley N° 29783 es llevar a cabo y poner en práctica un sistema que realice cambios en torno a la prevención de accidentes probables, el cual deberá ser implementado en cada empresa establecida en el estado peruano, las que pertenecen al sector privado o al sector público; la vida de todo trabajador no posee un precio es por ello que es imprescindible que trabajen de manera segura y efectiva en su propio centro laboral y de esta manera la empresa pueda incrementar su desempeño y éxito.

Basándonos en la Ley 29783, nos indica que cuenta con 9 principios de seguridad definidos los cuales son la prevención de riesgos, la responsabilidad de los miembros, cooperación de los colaboradores, los medios de información y elementos capacitadores, gestión integral de áreas, protección de la salud por medio de servicios de terceros, líneas de consulta y participación, elementos de realidad, protección de los colaboradores (p. 2)

Bajo el principio de prevención nos menciona que el empleador asegura que las condiciones de trabajo y deberá contar con los medios necesarios, los cuales deberán estar en buenas condiciones para lograr proteger la salud, la vida y la condición general de todos los colaboradores así mismo de las personas que presten su servicio como terceros dentro del centro laboral, los cuales son considerados elementos sociales, biológicos y laborales respecto al género de cada trabajador.

En el principio de la responsabilidad detalla que el empleador debe asumir la responsabilidad en el tema económico, legales y de cualquier naturaleza que se pueda ocurrir por el desencadenamiento de un evento que puede generar una lesión o cualquier enfermedad que pueda sufrir el trabajador al desempeñar sus funciones o se haya desencadenado a causa de éste.

En el principio de cooperación nos hace mención que el Estado, los empleadores, empleados y también las organizaciones sindicales pueden crear cualquier mecanismo que pueda garantizar la constante colaboración en temas sobre seguridad y salud en las empresas.

Con respecto a la gestión de información y capacitación hace mención que toda organización sindical y del trabajador recibirán por parte del empleador un apropiado y una idónea información y formación en base a la prevención cuando realice su labor que se vaya a desempeñar, destacando de un modo apropiado lo potencialmente a cada riesgo se expone al trabajador y pueda poner en riesgo su vida y salud.

Se debe crear las oportunidades de capacitaciones y del desarrollo de competencias y habilidades profesionales a lo largo de toda la vida laboral. (Carlos Hiba, 2001)

En tanto a la gestión integral indica que los encargados de la empresa deben promover e incorporar la administración de la SST en la gestión gerencial de la organización.

Con respecto a los servicios de salud integrados a la empresa este se orienta al trabajador en caso les suceda cualquier tipo de accidentes laboral o enfermedades ocupacionales tiene derecho a un servicio de la salud en base a su necesidad y adecuado para que el trabajador se recupere y se rehabilite, para su posterior que se puede reincorporación a sus labores con toda normalidad.

En base a los medios de consulta y participación de los colaboradores nos menciona que el gobierno debe promover mecanismos para brindar toda la información necesaria, en la cual deber participar cada organización de empleadores y de los empleados más representativo y de actores socialmente para poder concientizarlos en los temas de seguridad y salud en la organización.

En base a los elementos de la realidad indica que cada empleador, empleados y representantes en cada caso, toda las organización pública y privada responsable de ejecutar la ley de SST; así mismo debe brindar información clara y verdadera respecto al tema. Si existe algún desacuerdo entre la base del documento y la realidad, cada autoridad opta por lo que se haya corroborado en la realidad.

En el principio de protección se menciona que todos los trabajadores poseen el derecho a que los empleadores brinde una condición digna en el trabajo el cual brindara el estado para una vida que sea saludable, física, mental y social de manera permanente. Todas las condiciones mencionas deben inclinarse a tener un centro laborar para poder desarrollarse de manera segura y saludable al realizar sus funciones; así mismo las condiciones en el trabajo no deben ser infrahumana y sea compatible respecto a la dignidad y bienestar de cada trabajador, también debe ofrecer probabilidades reales para poder lograr las metas personales de los trabajadores.

Todo equipo tiene como finalidad será llevado y utilizado por el trabajador, y de esta manera logre proteger de cada uno o distinto riesgo existente, y amenacen la seguridad o salud del trabajador. (Bestratén Belloví, et al., 2011)

El D.S. 005-012-TR, en el Artículo número 01 menciona el Reglamento desarrollado de la Ley N° 29783, la cual es la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo; posee la finalidad de fomentar una cultura para prevenir cada riesgo laboral en cada empresa del país, todo ello basado en la observación en la responsabilidad de prevenir a cada empleador, el rol de fiscalizar y controlar del Estado, cada trabajador y cada organización sindical que se hayan creado puedan participar. La actual norma hace referencia a la Ley N° 29783, denominada Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, que cuenta con una modificación numerada como Ley N° 30222. (p. 2)

La Ley referida a la Seguridad y Salud en el Trabajo se modificó con la Ley N° 30222 La presente ley se emitió el día 11 de Julio del año 2014. La finalidad de su modificación Su objetivo es la modificación de distintos artículos de la ley de S S T N° 29783 con la finalidad de permitir la implementar, y continuar con el nivel de

efectividad en base al cuidado de la salud y seguridad, disminuyendo el costo que pueden generar en los factores productivos y el incentivo a la no formalidad. (p. 1)

Así mismo, la Ley N° 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo. Hacen mención del plan de prevención de riesgos laborales, el cual es una agrupación o integración de una cantidad de cada elemento y/o componente los cuales se interrelaciona y así poder plasmar le lineamiento de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos, política, y así mismo cada acción que sean necesarias para poder lograr dicho objetivo establecido y propósitos, se puede resaltar que el plan de seguridad se encuentra enlazado a las responsabilidades sociales empresariales en tal sentido, para poder concientizar sobre las buenas condiciones generales en todos los colaboradores el cual ofrece un nivel de vida confiable y de igual manera también busca fomentar la buena y sana competitividad entre jefaturas o persona que ha sido contratada que participe en el mercado. (2012 p. 32)

Bajo el concepto universal que implica la protección del colaborador se define a la actividad de poder supervisar o prevenir los riesgos con el fin de asegurar la seguridad de algo material o de cada colaborador para así mantener su salud. También el MINTRA hace mención que, para el desarrollo de cualquier actividad laboral, la empresa debe facilitar al trabajador una condición segura al ejercer en su centro laboral, todo ello con la finalidad de poder asegurar la salud personal. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2016. p. 24)

La integridad personal se hace referencia en el DS 005-2012 TR como una parte elemental para la vida cotidiana y es determinada por la cantidad de la humanidad. El individuo tiene distintos tipos de enfermedades propias la cual es de manera hereditaria, constitución y funcionamiento, las cuales se exhiben de manera dinámica por una determinada cultura que se basa en el trabajo y consumo adecuado (p. 2)

La seguridad en el trabajo según el gobierno mediante la Resolución Ministerial N° 050 - TR 2013, toda empresa debe organizar un comité de seguridad o también llamado SST en el lugar donde se labora o uno común entre varias empresas, la cual tiene un propósito fundamental preventivo, de igual manera se deberá

desarrollar un programa de cada año en base a la prevención de riesgos para mantener la seguridad en buen estado y preservar la salud en el trabajo. (p. 17)

Además se establece una relación entre la seguridad y si el ambiente tiene la correcta higiene en el trabajo como se menciona en la Resolución Ministerial 050 - TR 2013 que lo cataloga como un conjunto de procedimientos, técnicas y elementos que deben aplicarse en cada centro de trabajo, para poder identificarlo, evaluarlo y así poder controlar cada agente que sea nocivo y que están involucrados en el proceso al desempeñarse en el trabajo, con la finalidad de poder instituir cualquier medida y acción para prevenir la ocurrencia de accidente o enfermedad de trabajo, y así poder proteger la vida, integridad y salud física de cada trabajador de la organización, así mismo para impedir toda posibilidad de deteriorar al colaborador y el ambiente de trabajo. (p. 36)

Tomando en cuenta la seguridad en la industria según el DS 005 - 2012 TR, se define como el área supervisada por la ingeniería que comprende dentro de sus ramas el estudio, selección, diseño y la capacitar al personal en materia de proteger y controlar; todo basado en cada investigación que se han realizado de las condiciones de distintos centros de trabajo. El propósito que tiene es batallar contra los accidentes de trabajo, para su reducción y de esta manera poder aplicar una tecnología con la finalidad de incrementar al proteger a los colaboradores y bienes de la empresa. (p. 27)

Se establece como una acción correctiva bajo el DS 005 - 2012 TR, como toda modificación a los elementos cotidianos del ambiente de trabajo que es considerada una disconformidad aparente, para así poder proceder a eliminación desde su base. (p. 28)

Por otro lado, se encuentra la acción preventiva definido en el DS 005 - 2012 TR, que lo menciona como toda actividad que busca suprimir una causa raíz peligrosa que genera un riesgo para los colaboradores esta se toma como una disconformidad que en un futuro podría desencadenar un evento dañino.

La identificación de riesgos según DS 005 - 2012 TR, es considerado a aquel procedimiento que se realiza para así ver si se identifica el origen, situación o acto peligroso, para que de esta manera pueda ser descrito. (p. 25)

Se entiende como un sistema para la gestión de seguridad y salud ocupacional dentro del marco que propone el DS 005 - 2012 TR el cual hace mención que el sistema busca crear entornos laborales que pueda garantizar la seguridad y salud, ya que está orientado para que la empresa pueda lograr identificar cada peligro y así poder establecer medidas su reducción de tal forma que se pueda hacer frente a los riesgos que existen que puede afectar a la integridad y la propia seguridad de los trabajadores, con la meta de disminuir la cantidad de accidente potenciales y así poder ejecutar las normativas impuestas. (p. 27)

Con lo que respecta a los Incidentes se tiene al DS 005 - 2012 TR, que lo define como un probable accidente que paso en el centro de trabajo al desempeñar sus labores, éste podría haber ocasionado pérdidas como una muerte de los involucrados o una enfermedad ocupacional perenne. (p. 25)

Otro elemento es el peligro, punto que es definido por DS 005 - 2012 TR como la circunstancia, acto o fuente que potencialmente podría ocasionar el daño como puede ser una lesión o afección ocupacional. (p. 26)

En tanto al riesgo se tiene al DS 005 - 2012 TR, que define como el nivel de probabilidad que pueda ocurrir un incidente no planeado o una exposición peligrosa y en un nivel que pueda ocasionar lesiones, contusiones o afecciones que puede desencadenar el evento o la exposición. (p. 27)

El lugar de trabajo según el DS 005 - 2012 TR, nos menciona que es aquel entorno físico en que los trabajadores acuden para la ejecución de sus labores, todo ello se realiza bajo la dirección de su empresa o entidad que esté cargo. (p. 26)

Un elemento importante a tomar en cuenta es la mejora continua que según el DS 005 - 2012 TR, se define como aquel conjunto de actividades de diseño continuo en el Sistema de Gestión del SST, que tiene como objetivo lograr mejoras en el ámbito empresarial en cada trabajador y en todos los niveles de la organización de manera global, siempre considerando los lineamientos de la empresa o a quien se preste el servicio. (p. 28)

Se presenta a los procedimientos como un conglomerado de pasos que se deben realizar para poder alcanzar objetivos que se hayan planteado, el cual debe contar con registros los cuales son escritos que manifiesta el desempeño que se alcanza

o como un antecedente de que se ha realizado, todo esto debe ser revisado ya que este procedimiento ha sido creado y poder comprobar que se cumpla cada actividad o proceso establecido, para poder así ver si las metas están siendo cumplidas o no.

Así mismo también existe acto sub estándar, la cual es definida como toda acción insegura realizada por cualquier trabajador que pueda desencadenar accidentes, incidentes o enfermedades ocupacionales. Y también existe la condición sub estándar el cual es considerado como aquel entorno laboral no adecuado o en mala condición que laboren los trabajadores como las instalaciones de la empresa, ruido, iluminación, máquinas, herramientas de trabajo, etc.

La definición de la seguridad y salud ocupacional se encuentra en el DS 005 - 2012 TR, que lo establece como aquel grupo de elementos que puede influir en el bienestar y crecimiento de cada trabajador que se desempeñan en cada empresa, cuya actividad laboral se necesite la ejecución de trabajos que coloque en un punto riesgoso, que pueda influir negativamente a la salud e integridad física, todos estos se deberán de llevar en un ambiente estándar que prometa condiciones seguras las cuales serán responsabilidad del empleador más importante. (p. 25)

La principal ley de seguridad es la ley N° 29783, o denominada ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, menciona el término de capacitaciones y lo define como aquella labor que reside en difundir el conocimiento tanto teórico como práctico y que ayudaran a fomentar la competencia, capacidad y destreza dentro del desarrollo del trabajo, y prevenir cada riesgo presente, con el fin de ofrecer elementos que apoyen a la la seguridad y la salud de los trabajadores, respecto a la cantidad mínima de capacitación deben ser cuatros de manera anual” (Artículo 35 inciso B).

Según esta Ley N° 29783 se deben realizar inspecciones con el fin de descubrir las fallas en el centro de labores para así poder tomar la medida de control frente al riesgo encontrado. Quiere decir que las inspecciones son necesarias para comprobar que se han ejecutado cada norma que se haya plasmado en cada documento legal. También es conocido como aquel procedimiento en base al análisis de observación y de esta manera se pueda tomar registros del trabajo de

manera general como proceso, condición laboral, equipos de protección personal y máquinas. Las inspecciones se pueden realizar por medio de un programa de ejecución. (2012 p. 18)

Las inspecciones planeadas es la comprobación que sean realizadas para el cumplimiento de un programa de inspecciones es basado en la condición y actos sub estándar. De manera resumida son controles realizados de manera periódica, y posterior se debe entregar un informe escrito en el formato de registro correspondiente, y posterior la supervisión de todas las medidas correctivas que se le brinda y se hayan ejecutado.

Las inspecciones específicas son aquellas que son llevadas cuando se ejecutan trabajos de alto riesgo y/o críticos.

La inspección es empleada para poder controlar los EPP, son ejecutadas en determinados controles en donde se toman en cuenta diferentes aspectos entre los cuales se tiene la frecuencia del uso, fecha de caducidad y material que se le entregara a los personales de una manera adecuada.

Según Creus (2013), el indicador de accidente laboral es necesariamente inspeccionados periódicamente, comúnmente en una que otra empresa industrial al momento que ingresa un trabajador nuevo, no les brindar la capacitación o inducción de seguridad necesaria, y probablemente el trabajador sufra algún tipo de accidente y la estadística de cada suceso no deseado incrementen. También se resalta que cada indicador es utilizado para la medición de cada accidente laboral son el índice de frecuencia e índice de severidad. (p. 53)

Se tiene en cuenta como un accidente laboral lo descrito por el DS 005 - 2012 TR, que lo entiende como toda ocurrencia inesperada que procede de una causa raíz y que puede provocar que el trabajador sufra alguna lesión orgánica, algún tipo de incapacidad o el fallecimiento de la persona. Además, se considera como un accidente laboral aquello que sucede en la ejecución de sus actividades normales en la empresa y estando bajo la supervisión del empleador, o la realización de una actividad encomendada por el mismo, así no pertenezca al horario de trabajo o sus instalaciones. (p. 23)

En tanto Bota define un accidente como aquella sucesión de elementos concretos y condiciones definidas como carga laboral que acaba ocasionando una pérdida en el estado físico natural de la persona. (2018)

Como accidentabilidad laboral se tiene a Azcuénaga que nos manifiesta que es calculada en base al índice de gravedad y frecuencia dentro de cierto tiempo, y de tal forma poder realizar una medición sustentable, algunos indican mediante la cantidad de la accidentabilidad que cada empresa puede compararse respecto a las otras organizaciones, sectores, etc.; para fomentar la competitividad (2009 p. 29)

Según Creus hace mención respecto a los tipos de accidentes que es el modo de en donde un trabajador que ha sido lesionado ha tenido contacto con el punto central que desencadenó dichas lesiones; también hace mención que se clasifica en accidente leve y accidente incapacitante. (2013 p. 37)

Un accidente leve establecido por el DS 005 - 2012 TR es aquel evento no deseado en la cual está involucrado un trabajador, que posteriormente se le realiza un diagnóstico por parte del médico y le recomienda al colaborador que debe tener un periodo de descanso y posterior reincorporación a sus actividades con normalidad en un periodo corto de tiempo. (p. 23)

Al desencadenarse un elemento denominado accidente que trae consigo consecuencias tanto daños materiales y también daños a la salud, los cuales son reflejados en pérdidas monetarias para la empresa. (Fernández, et al., 2004 p. 10)

El DS 005 - 2012 TR, indica que un accidente incapacitante es aquel evento no deseado que le sucede a un colaborador, y su evaluación posterior que es realizada por el médico le indica al colaborador que deberá descansar durante un tiempo determinado y con su tratamiento respectivo. dentro de este, por un tema estadístico se debe evitar la consideración del mismo día en donde ocurrió este suceso que generó el resultado no deseado. (p. 23)

Según el DS 005 - 2012 TR, hace mención que también existen distintos grados de incapacidad de accidentes los cuales son parcial permanente, total temporal y total permanente. Un accidente que genera incapacidad total temporal es definido como una lesión que se basa en no poder utilizar su organismo, en este tipo de

casos al lesionado se le indica su tratamiento médico, para su posterior recuperación y pueda reincorporarse a su centro laboral. Un accidente de incapacidad parcial permanente es definido como un daño que involucra la pérdida de un miembro u órgano tanto parcial como total o se encuentre imposibilitado el funcionamiento normal de alguno de ellos. Un accidente de incapacidad total permanente lo define como el daño que provoca la eliminación biológica o funcional de una extremidad o algún órgano, por ejemplo, la pérdida de una fación de la mano como el dedo meñique.

Un accidente mortal descrito en el DS 005 - 2012 TR, se define como aquel evento que trae consigo el fallecimiento del trabajador a causa de algo.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

##### **3.1.1 Tipo de Investigación:**

Tipo de investigación fue aplicada, el cual posee como objetivo resolver un problema de naturaleza práctica, basa en una metodología que utiliza los conocimientos teóricos para obtener una respuesta, acepta evaluar la (variable 1) seguridad y salud ocupacional, que tiene el objetivo de proponer y elaborar un programa que disminuya la cantidad de accidentes que involucran a los trabajadores (variable 2), donde también se ven afectados los costos, logrando mejores resultados (SANPIERI, 2014 p. 93).

##### **3.1.2. Diseño de Investigación:**

Los diseños seleccionados que se adapta correctamente al propósito de estudio es el no experimental, ya que la propuesta de solución resultado del análisis no fue implementada en la empresa, solo se realizó una evaluación de aquellos datos que se encuentran en organización y el conjunto de datos que fueron obtenidos al poner en práctica las herramientas seleccionadas para cada variable.

En un estudio no experimental no generara situaciones, sino que se observara cada situación que ya existe. (SANPIERI, 2014 p. 152). El diseño es cuasi experimental, ya que la recolección de datos se realizó en varios momentos del tiempo y en distintos departamentos en determinados momentos, esto en torno a la producción y sanidad en la empresa Global Agro Perú SAC. Según Sampieri (2014 p. 15) “La finalidad de este tipo de estudio es la recolección de datos en tiempos no secuenciales o períodos que puedas realizarse deducciones acerca del cambio del problema”.

##### **3.1.3 Nivel de Investigación:**

Este informe de investigación fue desarrollado en un punto explicativo ya que se enfoca en establecer la relación causa y efecto de las variables de estudio, para este caso la relación entre las dos variables seleccionadas la dependiente que es Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, y la independiente que es la Reducción de Accidentes Laborales.

Para Sampieri “La finalidad de este tipo de estudio es para pretender el establecimiento de relación entre conceptos, es decir pretenden establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian”. (2014 p. 95)

### **3.1.4 Enfoque de Investigación:**

El enfoque seleccionado en la presente investigación es cuantitativo, debido a que se utilizaron programas enfocados en la estadística esto con el fin de tener resultados altamente confiables

Tomando en cuenta lo establecido por López y Sandoval, menciona que toda investigación de carácter cuantitativo es basada en una estructura correctamente formada, porque en ella se investiga formas de medir las variables que han sido definidas anteriormente. (2016)

### **3.2. Variables y operacionalización:**

Se establece una matriz de operacionalización (ver Anexo N°1) para la definición de cada variable tanto conceptualmente como operacionalmente esta contiene la variable independiente Reducción de Accidentes Laborales y dependiente Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **3.2.1 Variable Independiente:**

Según el Plan de seguridad y salud ocupacional, este consta de estándares de un SGSST que tiene el objetivo de disminuir los accidentes en el lugar de trabajo y su incidencia en los costos que conlleva para la empresa.

- **Definición conceptual:** es la documentación escrita y por este, los empleadores deben promover y fomentar la aplicación del SGSST que han sido basado en los resultados del análisis realizado a un inicio para saber el estado actual que se encuentra la empresa, en la cual se puede permitir la participación de los trabajadores (p. 16)
- **Definición operacional:** Fomentar la aplicación del SGSST en la empresa, en la cual está totalmente involucrado el empleador con el objetivo de crear un lugar seguro, cuidando la integridad y salud de todos los colaboradores.

- **Dimensión 1:**

- **Inspecciones de seguridad**

- **Indicador: Inspección de seguridad y salud ocupacional**

Con respecto a la Ley 29783 ejecutar una inspección se refiere, hallar cada falla y así poder determinar cada medida que permitirá controlar cada riesgo encontrado. Ósea que las inspecciones son basadas en verificar el cumplimiento de cada norma que se han plasmado en los documentos legales. También es conocido como el procedimiento que ha sido basado en la observación y así poder registrar los trabajos generales como pueden ser cada proceso, condición laboral, epps y máquinas. La inspección puede ser realizada a través de un programa de ejecución (p. 18) . En la presente investigación se utilizará la fórmula detallada a continuación:

$$\frac{N^{\circ} IR}{N^{\circ} IP} \times 100\%$$

IR = Inspecciones realizadas

IP = Inspecciones programadas

- **Dimensión 2:**

- **Capacitaciones de seguridad**

- **Indicador: Índice de capacitaciones**

En base a la ley 29783 toda capacitación de seguridad y salud en el trabajo es aquella acción y tiene como finalidad el transferir tanto conocimiento teórico y práctico con la meta de incrementar la competencia, capacidad y destreza que es basada al proceso de trabajo, prevenir el aumento de los riesgos, promover la seguridad y garantizar la salud de los colaboradores, se debe ejecutar como mínimo 4 capacitación durante el año (Artículo 35 inciso B). Este informe con el fin de caracterizar las variables utilizó fórmula que se muestra a continuación:

$$\frac{N^{\circ} TC}{N^{\circ} TT} \times 100\%$$

TC= Trabajadores capacitados

TT= Total de trabajadores

### 3.2.2 Variable Dependiente:

Se estableció como accidentes laborales, tiene como dimensión a la frecuencia de accidente y la gravedad de accidentes.

- **Definición conceptual:** Se establece como accidente como aquel evento anómalo, que no es deseado, presentado de forma inesperada, de manera brusca y se puede evitar, interrumpiendo la cantidad del trabajo y también podría ser causante de lesionar a cualquier persona. (Menéndez y otros, 2009, p.84), establece que es una situación crítica que genera daños físicos y emocionales en uno o más colaboradores de la empresa al realizar sus labores normales en el ambiente laboral.
- **Definición operacional:** se establece como un conjunto de medidas que se refieren a la ocurrencia de distintos eventos, estableciendo su grado de gravedad y recurrencia; esto además proyecta su consecuencia en los días laborales trabajados.

- **Dimensión 1:**

**Frecuencia de accidentes**

**Indicador: Índice de frecuencia de accidentes laborales**

Tomando en cuenta a Creus (2013) menciona al índice de frecuencia como la evaluación del número global de cada accidente laboral en base al total de cada hora hombre trabajados. Y también, hace mención que, para lograr el cálculo de cada hora trabajada ejecutara y haya sido multiplicado el número de cada trabajador que se le esté exponiendo al riesgo por la cantidad total de cada hora que ha sido trabajado. (p. 44). Para calcular el índice de frecuencia se consideró cada accidente ocurrido por mes y el total de las horas trabajadas al mes, todo ello multiplicado por 1 000 000.

$$\frac{N^{\circ} \text{ APM}}{\text{THT}} \times 1000000$$

APM = Accidentes por mes

THT = Total de horas laboradas

- **Dimensión 2:**

- **Frecuencia de gravedad**

- **Indicador: Índice de gravedad de accidentes mensual**

La interpretación del índice de gravedad constada del nivel de consecuencia que tiene cada accidente en función a los que se produce y la disponibilidad del trabajo en la empresa; además muestra como disminuye los días de trabajo con respecto a los accidentes que limitan el uso de recursos productivos. Para calcular la gravedad de cada accidente se ha considerado cada día perdido tomando en cuenta las incapacidades de los colaboradores luego de el accidente que puede ser tanto temporal como permanente esto debido a que la reducción de la capacidad debe ser asumida por la empresa (p. 132)

$$\frac{N^{\circ} \text{ DPPM}}{N^{\circ} \text{ THT}} \times 1000000$$

DPPM = Días perdidos por mes

THT = Total de horas trabajadas

Tomando en cuenta lo descrito por el ANSI o Instituto Nacional Estadounidense de Estándares en donde la construcción de la formula que implica el factor de millonésima solo se realiza para empresas de al menos 500 trabajadores; es por este motivo que al ser completamente confiable para lograr comprender la situación de cualquier empresa es una de las mas recomendadas.

- **Escala de medición:**

Para poder aplicar este análisis en diversas investigaciones para comprobar los resultados a largo plazo de planteo utilizar solo escalas de razón.

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

**Población:** Se puede definir como un grupo de casos, definido, limitado y accesible, que forma parte del referente y así poder hacer la elección de la muestra,

la cual cumple con un orden de criterios predeterminados (El protocolo de investigación III: la p. 202). Bajo este punto, se seleccionó para este proyecto como población cada accidente que ocurrió y se registró en el período estudiado.

- Criterios de inclusión: Dentro del estudio se encuentran todos los sucesos ocurridos y dispuestos para análisis en el período de octubre a diciembre del 2020, (3 meses) en el horario de 6:00 am a 2:30 pm de lunes a viernes y de 6:00 am a 11:30 am el día sábado.
- Criterios de exclusión: no se ha considerado todos los eventos ocurridos a los trabajadores en días domingo o feriados debido a que no se realizan actividades dentro de la empresa durante de la empresa; esto también implica que los eventos ocurridos fuera de la empresa incluso en días laborales no se consideran en el estudio.
- **Muestra:** se define como aquel subconjunto que se compone de la población y está integrado por varias unidades de análisis (Ventura León, 2017). En tanto a la investigación se considera el total de la población como muestra, es decir que se establece la cantidad de accidentes en el trabajo durante el periodo de estudio.

**Muestreo:** Se define al conjunto de actividades basado en la selección de un determinado grupo de personas de una población con la finalidad de poder estudiar y luego determinar la suma de la población. (Ochoa, 2015). Debido a que se seleccionó la muestra y la población como la misma se entiende que no es necesario caracterizar el muestreo.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

#### **3.4.1. Técnica e instrumento de recolección de datos**

La técnica para poder recolectar cada dato que son mecanismos que permitirán la recolección de información administrada por la empresa, que se gestiona de manera ordena para lograr el objetivo de la investigación; bajo esta perspectiva se toman herramientas investigativas o empresariales (Caro, 2019).

La técnica elegida para la investigación fue el análisis documental, “está encaminado a representar un documento y su contenido, que previo a ello se

obtuvo un subproducto que servirá como intermediario en el momento que se realizará la búsqueda del original” (Rivera, 2016) es bajo este enunciado que se decidió utilizar un documento oficial de la empresa que registra los incidentes y accidentes ocurridos esto con el fin de ser plenamente objetivos y revisar a detalle los informes hechos por Global Agro Perú SAC con la intención de cumplir con los objetivos de la investigación en función a un análisis adecuado.

También con los datos que se obtuvo con este documento de recolección para cada accidente en la organización Global Agro Perú SAC, se consiguió encontrar los niveles de recurrencia y la gravedad que cada riesgo provoca.

### 3.4.2 Validez

En tanto a la validez permitirá reconocer cual es la efectividad que un instrumento tiene para medir las variables de manera efectiva (Sampieri, 2014 p. 200). De tal manera, el instrumento utilizado permitirá ubicar la data que sea más relevante y segura, para poder cumplir cada objetivo que hayan planteado. Por ende, en la investigación es realizada para evaluar de una manera simple, precisa y con coherencia a cada indicador, para validar es realizada por medio de un juicio de expertos, tres especialistas se encargaron de evaluar el instrumento que recolecta los datos (ver Anexo 2), se detallan en la siguiente tabla que se muestra a continuación, garantizara el nivel de validez de los instrumentos.

Tabla 03 Validación del juicio de expertos

Instrumento	Grado de instrucción	Resultados
*Ficha de registros de accidentes	Mg. Gustavo Montoya	Aplicable
	Mg. Augusto Paz Campaña	Aplicable
	Mg. Percy Sunohara	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

### **3.4.3 Confiabilidad del instrumento**

Siguiendo con la confiabilidad se entiende como la capacidad de cada puntuación del test para mostrar resultados similares en cada evaluación con características idénticas por tanto se confía en la varianzas verdaderas y están vinculadas al error para medir (Ventura León, 2017), en el presente trabajo de investigación es basado en fórmulas matemáticas que han desarrollado cada autor, y que fueron brindadas cada resultado cuantitativos que es exacto, por ende, el resultado es confiable.

### **3.5. Procedimiento**

La presente investigación realizada “Aplicación de Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la disminución de accidentes en la empresa Global Agro Perú SAC”, en la primera parte se identifica el problema de la investigación y poder sustentar los objetivos planteados.

La segunda parte son expuestas por medio de las teorías relacionadas, el método utilizado, planteando los pasos que se deben seguir para poner en práctica los instrumentos de medición.

En la tercera parte de fase es detallada el tipo de investigación, cada variable y la operación una de ellas, la concerniente población, la técnica e instrumentos seleccionados para la recolección de información.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Los programas utilizados para el análisis de datos son conocidos por su procesamiento eficiente de la información estos fueron el Microsoft Excel e IBM SPSS, en donde se pudo realizar diferentes acciones como diagramas, procesar, analizar y documentar la información de manera ordenada; de tal forma se descartan los datos innecesarios que facilita el uso de formulas con datos que son sumamente importantes; esto es de prioridad debido a que se trabaja con formulas específicas.

### **3.7. Aspectos éticos**

El presente proyecto de investigación tiene cada dato real en los cuales no han realizados ningún tipo de alteraciones, y se confirma la confiabilidad del trabajo y

la veracidad de cada resultado, respecto a la data de la empresa Global Agro Perú S.A.C. se mantiene confidencial y el uso es son con el fin de la investigación, y también es primara las responsabilidades políticas, éticas y sociales.

### 3.8. Desarrollo de la propuesta

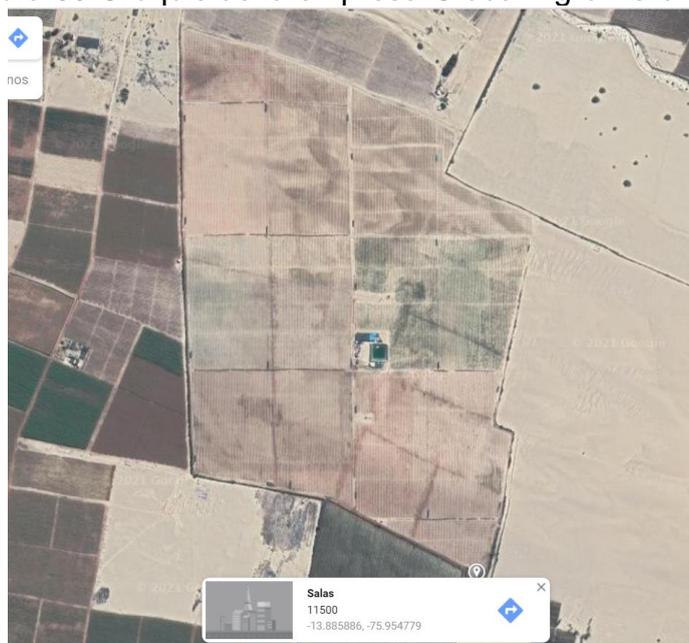
Para continuar trabajo de investigación denominado “Aplicación de Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la reducción de la cantidad de accidente laboral en la empresa Global Agro Perú SAC” busca el motivo por el cual ocurren los accidentes laborales, con la meta de conseguir la reducción de concurrencia accidente e incidente en las diferentes áreas de la organización.

### Situación actual de la empresa

#### Descripción de la empresa

Es una organización que realiza sus actividades en el sector agroindustrial fue denominada como Global Agro Perú SAC, se dedica al cultivo de distintas variedades de uva. La empresa cuenta con 6 años de experiencia, actualmente la sucursal se encuentra en el distrito de Salas, dentro de la provincia de Ica.

Figura 03 Croquis de la empresa Global Agro Perú SAC



Fuente: Google Maps

Tabla 04 Datos generales de la empresa Global Agro Perú SAC

DATOS GENERALES	
Razón social	GLOBAL AGRO PERU S.A.C.
Dirección Fiscal	Calle Alcanfores Nro. 1245 Lima-Lima-Miraflores
R.U.C	20562740814
Departamento	Lima
Distrito	Miraflores
Actividad Comercial	Cultivo de uva

Fuente: Global Agro Perú SAC

**Misión:** Satisfacer aquella necesidad de cada consumidor y así lograr la mejora del nivel de alimentación de todos los clientes a través distintas variedades de uva. Así mismo participar en el desarrollo de nuestros colaboradores, proveedores, distribuidores y país.

**Visión:** Ser una empresa productora y comercializadora de distintas variedades de uva, ser el líder situados en el mercado nacional e internacional, el cual será caracterizado por cumplir con los estándares de calidad, innovándonos constantemente los procesos y protegiendo el medio ambiente, y cubrir las necesidades de todo el mercado.

**Valores:** Ética, honestidad, compromiso e innovación.

**Organigrama:** En organigrama que se presenta a continuación se detalla la distribución jerárquica como esta organizada las áreas de la empresa Global Agro Perú SAC.



Fuente: Elaboración propia

Las áreas en las que se aplicaron las mejoras son:

❖ Área de producción

Es una de las áreas más importantes donde se encuentran distintas actividades que se realizan a la estructura que sostiene las parras de uva entre otros. Así mismo realiza distintas labores que se debe realizar a la planta de la mano con el sistema de riego que se debe realizar cada cierto tiempo para así poder cumplir con los estándares de calidad.

❖ Área de sanidad

Esta área esta encargada de las evaluaciones de plagas y también de la aplicación de distinto tipos de agroquímicos que ayuda a mantener una planta más sana.

❖ Área de calidad

En esta área se encarga de la inocuidad dentro del fundo y también se encarga de las evaluaciones centradas en la calidad de la planta.

### Principales Productos

La empresa Global Agro Perú SAC cultiva productos de una gran variedad de uva, las cuales son: Cotton candy, Sweet saphari y Red globe.

Figura 05 Productos de la empresa Global Agro Perú SAC

**Cotton candy**



**Sweet saphari**



**Red Globe**



Fuente: Google Imágenes

## **Descripción de las áreas**

La empresa Global Agro Perú SAC actualmente posee áreas de campo, las cuales se registraron y también se evalúan por parte del área de producción, calidad y sanidad; primero se evaluó al área que se encarga algunas labores como son las instalación de estructuras en un lote designado así como también formar de manera correcta la planta , en segunda parte el área encargada de evaluar y controlar para evitar la malformación de la planta, por último se evaluó al área encargada de controlar cualquier tipo de plaga de toda la plantación que tiene la empresa. Las 3 áreas en mención tienen en común que cada trabajador se encuentra en contacto directo con diferente tipo de riesgo como pueden ser algún químico o un elemento que se haya utilizado en la actividad. La empresa está situada en el rubro de cultivo de uva, y cuenta con tres tipos de variedades de uvas.

Bajo la evaluación se han encontrado varios problemas en la empresa de los cuales el más importante es la alta tasa de accidentes en el trabajo, esto se evidencia en un registro que muestra que las actividades de campo son las más críticas ya que requieren de movimientos físicos y desgastes continuos que pueden generar riesgos pero son importantes para asegurar el desempeño; además se encontró diversos errores por parte de los trabajadores que no siguen los lineamientos establecidos en la empresa esto se debe a que no toman la debida importancia de estas actividades por que no lo consideran parte de sus labores esto requiere de medidas de concientización mas fuertes y un mejor control por parte de los supervisores en materia de seguridad de la organización.

Las principales causas raíces que se encuentran en la empresa fueron las nombradas a continuación:

- Herramientas y/o equipos de protección personal inadecuados: Al realizar sus labores en campo, ya que no cubren la necesidad de éste; es en base a esta situación que el colaborador tiene que realizar varias actividades adicionales que requieren de un esfuerzo no programado.
- Accidentes por la ausencia de un nivel de compromiso adecuado: cada trabajador cuando esta en su horario de trabajo comete varias imprudencias debido a que no entiende o no le da importancia a los medios de seguridad y los considera como una perdida de tiempo; uno de los elementos mas

preocupante es el uso de EPP que dependiendo del trabajo puede dificultar su uso haciendo que el trabajador tome la errónea decisión de dejarlo de lado.

- Actividades inseguras realizadas en los procedimientos de trabajo: En la realización de algunas labores se necesita de un EPP especial debido a la naturaleza de la actividad esto a veces son olvidados en algún lugar y el personal no los buscan para que se desempeñen con un riesgo moderado.
- Mal uso del EPP: A pesar que la empresa brinda los EPP apropiados para todos los trabajos que involucra la empresa e inclusive tiene capacitaciones introductorias de cada uno de estos elementos, el trabajador tiende a olvidarse estos lineamientos provocando que se pongan los EPP de manera incorrecta.
- Exposiciones a residuos químicos: cada trabajador de campo esta expuesto a residuos de distintos productos químicos son necesarios para el crecimiento de la planta.
- Baja capacidad en las inspecciones realizadas a los colaboradores: Como se mencionó anteriormente los colaboradores reciben capacitaciones en estos temas de seguridad, pero por ser un área con poco personal y dificulta un poco la verificación de lo aprendido; por ende, no se puede comprobar si el colaborador entendió todos los puntos tratados en las charlas; por lo que en muchos casos no aplican los métodos compartidos.

### **Accidentes laborales actual (Pre-test)**

#### **Recolección de datos**

El formato presentado a continuación muestra los accidentes que ocurrieron en la organización en el periodo de octubre hasta diciembre en el año 2020.

Tabla 05 Ficha de registro de accidentes de la empresa Global Agro Perú S.A.C.

REGISTRO DE ACCIDENTES DE LA EMPRESA GLOBAL AGRO PERÚ SAC									
MES: OCTUBRE - DICIEMBRE					AÑO: 2020				
N°	FECHA	PUESTO DE TRABAJO	ÁREA DE LA EMPRESA	PROBLEMÁTICA ENCONTRADA	REINCIDENTE	CAUSA RAÍZ	PARTE DEL CUERPO AFECTADA (CONSECUENCIA)	ACTO SUBESTÁNDAR	DÍAS NO LABORABLES POR ACCIDENTE
1	05/10/2020	REGADOR	PRODUCCIÓN	EL TRABAJADOR SE ENCONTRABA TRASLADÁNDOSE EN LA MOTO LINEAL EN LA CALLE PRINCIPAL LA CUAL ESTABA RESBALOSA, LO CUAL OCASIONA QUE PIERDA EN CONTROL Y SE CAIGA DE UN LADO LASTIMÁNDOSE LA RODILLA DERECHA.	NO	PISTA MOJADA	RODILLA	CONTUSIÓN	2
2	08/10/2020	EVALUADOR	SANIDAD	EL TRABAJADOR SE ENCONTRABA DESEMPAÑANDO SUS LABORES EN CAMPO, EN LA CUAL LO COLOCO SU CABALLETE DE MANERA INESTABLE GENERANDO QUE SE CAIGA Y SE CAUSE UNA TORCEDURA EN EL TOBILLO IZQUIERDO.	NO	SUELO DESNIVELADO	TOBILLO	ESGUINCE MUSCULAR ó CONTRACTURA MUSCULAR	4
3	09/10/2020	OBREIRO	PRODUCCIÓN	EL TRABAJADOR SE ENCONTRABA EN LA LABOR DE CONTEO DE RACIMOS, EL CUAL LO REALIZA ENCIMA DEL CABALLETE, PERO AL MOMENTO QUE DESCIEDE LA PERSONA, NO SE PERCATA QUE ATRÁS DE ELLA HABÍA UNA CENTRAL LO CUAL OCASIONA QUE CAIGA DE ESPALDAS AL SUELO.	NO	DISTRACCIÓN	ESPALDA	CONTUSION	1
4	07/11/2020	OBREIRO	PRODUCCIÓN	EL TRABAJADOR SE ENCONTRABA REALIZANDO LA LABOR DE CANOPIA 4, LO CUAL ES REALIZADA CON UNA TIJERA LA CUAL DE MANERA REPENTINA SE LE RESBALA Y EL PERSONAL AL QUERER ATRAPARLA ANTES QUE CAIGA, LO SUJETA DE LA PARTE DEL FILO Y A CAUSA DE ELLO LE OCASIONA UN PEQUEÑO CORTE.	NO	DISTRACCIÓN	DEDO	CORTE DE DEDO PULGAR	0
5	14/12/2020	OBREIRO	PRODUCCIÓN	EL TRABAJADOR SE ENCONTRABA REALIZANDO LA LABOR DE COSECHA LA CUAL ES NECESARIA EL USO DE UNA TIJERA, AL MOMENTO DE CORTAR UN RACIMO, SE OCASIONA UN CORTE EN LA MANO DERECHA.	NO	DISTRACCIÓN	MANO	LACERACIÓNN EN LA MANO IZQUIERDA	3

Fuente: Global Agro Perú S.A.C.

Tomando en cuenta los resultados de este instrumento sobre los accidentes laborales ocurridos durante el periodo de octubre hasta diciembre del 2020, se encontraron un total de 5 incidentes, en donde 3 incidentes son a causa de la poca atención del personal, y otros casos son a causa de elementos poco comunes en la organización.

Durante el periodo de octubre hasta diciembre del año 2020 ocurrieron una cantidad de accidentes que ascienden a 5, estos se pueden observar en la siguiente tabla dando como indicador una ocurrencia en cada semana.

Tabla 06 Accidentes registrados entre octubre y diciembre 2020

MES	SEMANAS	ACCIDENTES REGISTRADOS
<b>OCTUBRE</b>	SEMANA 1	0
	SEMANA 2	3
	SEMANA 3	0
	SEMANA 4	0
<b>NOVIEMBRE</b>	SEMANA 5	0
	SEMANA 6	1
	SEMANA 7	0
	SEMANA 8	0
<b>DICIEMBRE</b>	SEMANA 9	0
	SEMANA 10	0
	SEMANA 11	1
	SEMANA 12	0
<b>TOTAL</b>		5

Fuente: Elaboración propia

Es de esta manera que se tuvo la suficiente información para formar una prueba antes de aplicar la mejora dimensionando la variable de accidentes en el trabajo, se tuvo en consideración la cantidad actual de trabajadores y de cada hora hombre mensual, con tal información se pudo tener los datos de la frecuencia de cada evento y el nivel de gravedad con la cual ocurre.

Iniciando con el procedimiento de cálculo de indicadores, se tuvo que encontrar la cantidad de colaboradores que laboran en el fundo el cual es 200 como mínimo y 450 como máximo, ya que por temporada varía de más a menos, además se tiene información sobre el tiempo de la jornada laboral que asciende a 26 días por 8

horas cada día; esto en total es 38400 horas como mínimo y un máximo trabajado de 86400 horas hombre.

Tabla 07 Datos para las dimensiones de los accidentes laborales

SEMANAS	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6
NÚMERO DE TRABAJADORES	200	200	250	250	250	290
HORAS HOMBRE POR MES	38400	38400	48000	48000	48000	55680
SEMANAS	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12
NÚMERO DE TRABAJADORES	320	320	350	400	450	450
HORAS HOMBRE POR MES	61440	61440	67200	76800	86400	86400

Fuente: Elaboración propia

Con toda esta información se encontró cada cuanto tiempo ocurre un accidente laboral, teniendo en cuenta la cantidad de accidente mensuales, posteriormente se calculó la cantidad de horas hombres realizadas en una jornada laboral, el cual es la cantidad de trabajadores (mínimo 200 y máximo 450) por horas hombres por mes (mínimo 38400 y máximo 86400) y detallo el índice de frecuencia de esta forma (total de accidentes / total de horas hombre trabajados) \*1000000.

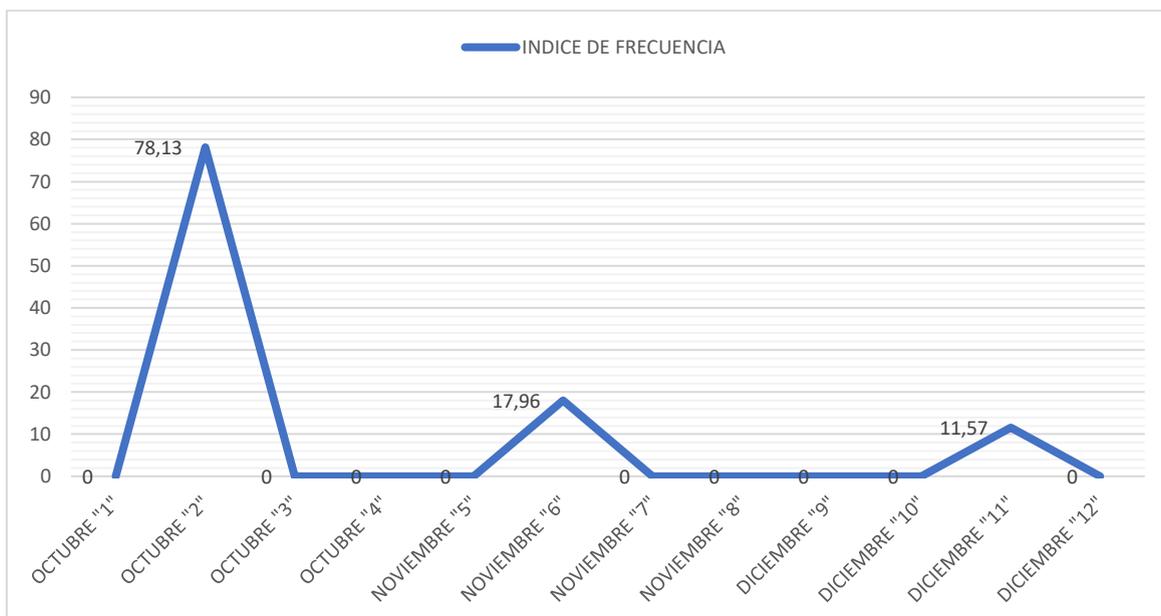
Tabla 08 Índice de frecuencia de accidentes laborales

SEMANAS	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	
ACCIDENTES LABORALES	0	3	0	0	0	1	
HORAS HOMBRE TRABAJADAS	38400	38400	48000	48000	48000	55680	
ÍNDICE DE FRECUENCIA	0	78.13	0	0	0	17.96	
SEMANAS	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	ACUMULADA
ACCIDENTES LABORALES	0	0	0	0	1	0	5
HORAS HOMBRE TRABAJADAS	61440	61440	67200	76800	86400	86400	716160
ÍNDICE DE FRECUENCIA	0	0	0	0	11.57	0	107.66

Fuente: Elaboración propia

El grafico que se demuestra a continuación, se determina tomando en cuenta los accidentes generados de tal forma que se ubican los picos mas altos de incidencias dentro de cada conjunto de días laborales.

Figura 06 Índice de frecuencia de accidentes



Fuente: Elaboración propia

En esta figura se visualiza que durante la semana 2 de octubre tienen mayor índice de frecuencia de 78.13, seguidamente de la semana 6 de noviembre cuenta con un índice de 17.96 seguidamente por la semana 11 de diciembre que alcanza a un indicador de 11.57, es aquí donde se identifica que en estas semanas se alcanza el indicador mas alto debido al aumento de actividad por la gran cantidad de demanda.

Para calcular la gravedad que puede generar cada accidente laboral de manera objetiva se contó cada día perdido de cada accidente ocurrido mensualmente, luego se calculó la sumatoria de las horas por trabajador, el cual es la cantidad de trabajadores (mínimo 200 y máximo 450) como promedio por horas hombre por mes (mínimo 38400 y máximo 86400), también a gravedad de cada accidente laboral se halla mediante un indicador específico (días perdidos de accidentes \* 1000000 / horas hombre de trabajo).

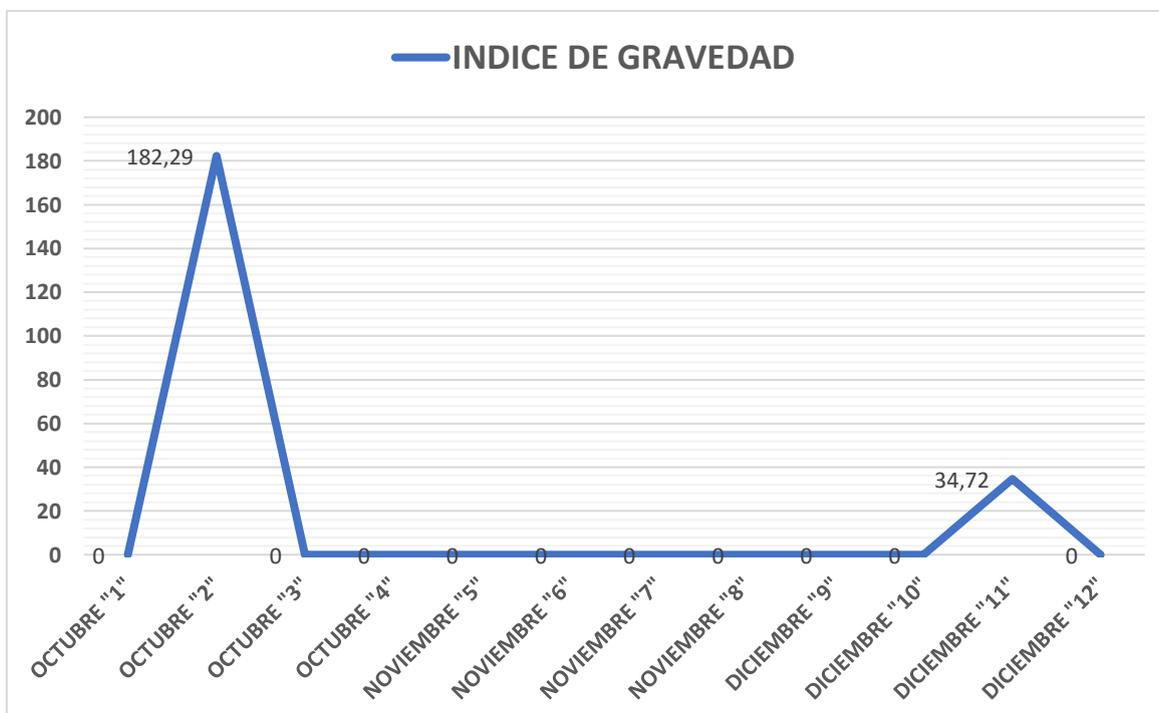
Tabla 09 Índice de gravedad de accidentes laborales

SEMANAS	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	
DÍAS PERDIDOS	0	7	0	0	0	0	
HORAS HOMBRE TRABAJADAS	38400	38400	48000	48000	48000	55680	
ÍNDICE DE FRECUENCIA	0	182.29	0	0	0	0	
SEMANAS	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	ACUMULADA
DÍAS PERDIDOS	0	0	0	0	3	0	10
HORAS HOMBRE TRABAJADAS	61440	61440	61440	67200	86400	86400	716160
ÍNDICE DE FRECUENCIA	0	0	0	0	34.72	0	217.01

Fuente: Elaboración propia

En la figura mostrada se aprecia los índices de gravedad alcanzados durante el periodo de octubre a diciembre del 2020.

Figura 07 Índice de gravedad de accidentes

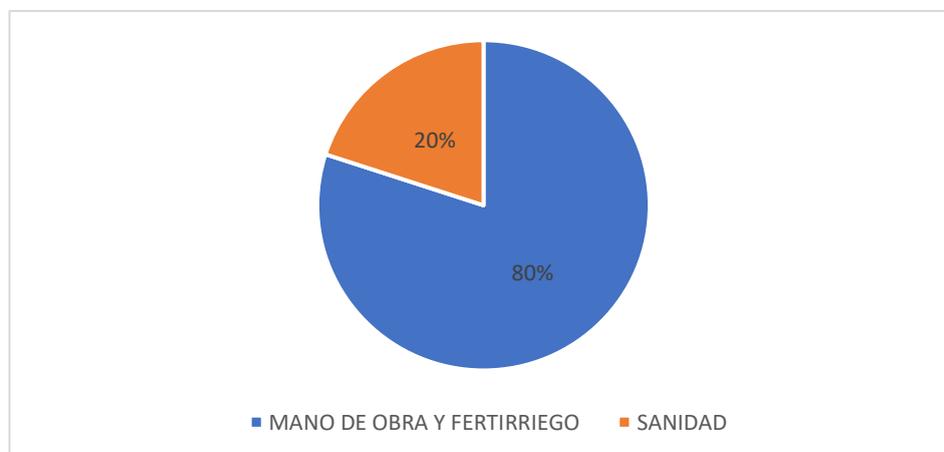


Fuente: Elaboración propia

En el anterior gráfico diseñado con métodos estadísticos se interpretó que dentro de las semanas con un índice de gravedad elevado en la semana 2 con 182.29 y la semana 11 con 34.72, por lo ende, se puede deducir la inexistencia de una constante que puede contralarse en cada área o actividad que se puedan realizar el trabajar, también cada trabajador se expone al acto inseguro y a veces en alguna ocasión no cumplía con cada norma de protección establecida.

Bajo estas evidencias se observó que, dentro del conjunto de datos en las mismas semanas se llegaron a indicadores de gravedad y frecuencia en niveles altos; hay que señalar que los niveles más altos de la demanda en la empresa se consigue en los meses de noviembre hasta el mes de febrero, al observar los meses donde la gravedad ha alcanzado indicadores altos se puede entender que tiene cierta relación con la cantidad de la demanda, por lo que los días perdidos son mayores a otros métodos; esto no es viable debido a que si se pierden días en estos días cuando existe mayor demanda el impacto es mucho mayor a otros meses.

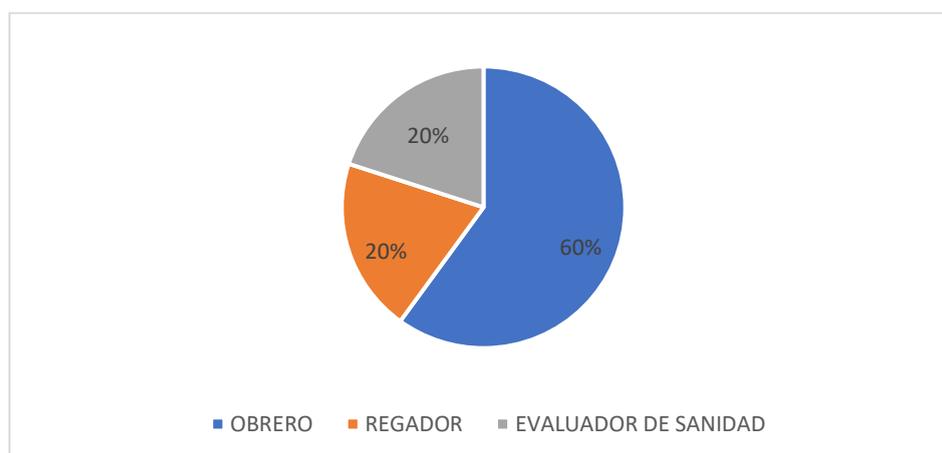
Figura 08 Áreas de trabajo con mayor accidente



Fuente: Elaboración propia

Bajo los resultados encontrados el área que tiene mayor cantidad de accidente fue el de mano de obra y fertirriego con un 80% seguido de ello se tiene a la sanidad con un 20% los cuales son los que tienen un mayor porcentaje de accidentes en el recuento total.

Figura 09. Puestos de trabajo con mayor accidente



Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la figura presentada anteriormente se tiene como resultado que el tipo de actividad donde se desarrollan la mayor cantidad de riesgos que generan accidentes fue el puesto del obrero de campo que alcanza un 60%, debido a que realiza acciones de alta exposición física como cortar plantas, cosechar fruta, cargar la fruta a los tractores, es por este motivo que el sobre esfuerzo o mala posición al realizar estas actividades genera daños en el trabajador a corto o largo plazo; el siguiente elemento crítico se encuentra en el evaluador con un 20% debido a su exposición continua a las actividades de todo el fundo especialmente con los obreros y como ultimo punto se tiene al regador que alcanza un 20% que ha pesar de no ser una actividad que conlleve riesgos, al no tener personal este tiene que realizar las laboras de otras áreas teniendo una experiencia mínima.

Tabla 10 Resumen del Pre-Test

MES	SEMANAS	FRECUENCIA DE ACCIDENTES	GRAVEDAD DE ACCIDENTES
<b>OCTUBRE</b>	SEMANA 1	0	0
	SEMANA 2	78.13	182.29
	SEMANA 3	0	0
	SEMANA 4	0	0
<b>NOVIEMBRE</b>	SEMANA 5	0	0
	SEMANA 6	17.96	0
	SEMANA 7	0	0

	SEMANA 8	0	0
<b>DICIEMBRE</b>	SEMANA 9	0	0
	SEMANA 10	0	0
	SEMANA 11	11.57	34.72
	SEMANA 12	0	0
<b>TOTAL</b>		107.66	217.01

Bajo lo encontrado en la tabla se puede indicar que dentro del periodo octubre hasta diciembre se alcanza un 107.66 de frecuencia en los accidentes y 217.01 en los niveles de gravedad de los incidentes, bajo estos resultados muestra que la ocurrencia de cada accidente tiene un nivel menor que la gravedad; es decir, que aunque los accidente no tenga una frecuencia muy alta, la gravedad de estos son preocupantes por que pueden generar incapacidades y reducciones en la capacidad productiva, la evidencia de estos son el los días de licencia que se tomaron por cada accidente presentado que reduce los beneficios de la empresa y se tiene que reprogramar los recursos productivos; esto a pesar que los últimos meses no se han presentado accidentes.

### **3.8.1. Propuesta de mejora**

La finalidad de la propuesta es disminuir la frecuencia de cada accidente en las actividades de la organizacion Global Agro Perú SAC, se realizará la aplicación de un Plan de Seguridad y de Salud Ocupacional y así se llegará a conocer la iniciativa que dan paso a los accidentes, y así se pueda controlar y también se pueda reducir. Cabe resaltar la importancia del cumplimiento de cada normativa de seguridad, tiene como objetivo evitación cualquier sanción de cualquier entidad.

La puesta en práctica del plan de Seguridad y Salud Ocupacional diseñado atrae a su lado cada beneficio, por ejemplo:

- Por cuidar y proteger a cada trabajador.
- Prevenir la ocurrencia de accidentes laborales.
- Laborar en un sitio con un nivel de confiabilidad y seguridad.
- Evitar cada costo perdido de manera diaria.

Posterior al análisis de cada sitio inicial previo a la puesta en práctica del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, se debe hacer mención de los elementos que se debe continuar y lograr que se implemente.

1. Realización de objetivos
2. Conocer el Alcance
3. Plantear una línea base
4. Aplicar el plan
5. Dar a conocer las responsabilidades
  - Gerencial
  - Inspector de Seguridad y Salud en el Trabajo
  - Prevencionista
  - Operario
6. Diagnosticar una línea base.
7. Definir los elementos del plan de SST
  - Revisión de procedimiento de trabajo de actividades
  - ATS, procedimiento y responsabilidades
  - Trabajo de alto riesgo
  - Técnicas y consejos
  - Capacitación y sensibilizar al colaborador
  - Establecer charlas de 5 minutos
  - Ejecutar cada inspección como base la seguridad
  - Finalidad y meta en la seguridad y la salud ocupacional

### **Cronograma de Implementación**

Con el fin de proseguir y lograr poner en práctica el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional se realiza un cronograma en la cual se detalle al ejecutar cada tarea realizada, y se menciona el tiempo que dura y el encargado de lograr las tareas planteadas.

Tabla 11 Programa de seguridad y salud en el trabajo

	CRONOGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																	
	RAZÓN SOCIAL	RUC DE LA EMPRESA	UBICACIÓN	ACTIVIDAD ECONÓMICA												CANTIDAD DE TRABAJADORES		
	GLOBAL AGRO PERU SAC	20562740814	PANAMERICANA SUR KM 275	AGRICOLA												300		
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	DISMINUIR ACCIDENTES LABORALES																	
<b>META</b>	CERO PORCIENTO DE ACCIDENTES																	
<b>INDICADOR</b>	ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD, ÍNDICE DE GRAVEDAD E ÍNDICE DE FRECUENCIA																	
<b>NORMATIVA</b>	LEY N° 29783 SU MODIFICATORIA RECURSOS HUMANOS RM 050 2012 TR, SU MODIFICATORIA LEY N° 30222. DS 005-2012-TR																	
N°	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	ÁREA	2020												FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO	
				ENERO				FEBRERO				MARZO						
				S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12			
1	OBJETIVO	HECTOR PALOMINO	SST	X													FEBRERO	REALIZADO
2	ALCANCE	HECTOR PALOMINO	SST	X													FEBRERO	REALIZADO
3	LÍNEA BASE	HECTOR PALOMINO	SST	X													FEBRERO	REALIZADO
4	APLICACIÓN DEL PLAN	HECTOR PALOMINO	SST		X												FEBRERO	REALIZADO
5	DEFINIR RESPONSABILIDADES	HECTOR PALOMINO	SST	X													FEBRERO	REALIZADO
6	DIAGNÓSTICO DE LÍNEA BASE	HECTOR PALOMINO	SST	X													FEBRERO	REALIZADO
7	ELEMENTOS DEL PLAN DE SST	HECTOR PALOMINO	SST	X													FEBRERO	REALIZADO
8	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO DE ACTIVIDADES	HECTOR PALOMINO	SST	X													FEBRERO	REALIZADO
9	ATS, PROCEDIMIENTO Y RESPONSABILIDADES	HECTOR PALOMINO	SST	X													FEBRERO	REALIZADO
10	TRABAJO DE ALTO RIESGO	HECTOR PALOMINO	TODAS LAS ÁREAS	X				X				X					ABRIL	REALIZADO
11	TÉCNICAS Y CONSEJOS	HECTOR PALOMINO	TODAS LAS ÁREAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ABRIL	REALIZADO
12	TRABAJO DE ALTURA: PROTECCIÓN DE CAÍDAS	HECTOR PALOMINO	CALIDAD Y PRODUCCIÓN	X				X									ABRIL	REALIZADO
13	CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL	HECTOR PALOMINO	TODAS LAS ÁREAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ABRIL	REALIZADO
14	CHARLAS DE 5 MINUTOS	HECTOR PALOMINO	TODAS LAS ÁREAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ABRIL	REALIZADO
15	EJECUCIÓN DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	HECTOR PALOMINO	TODAS LAS ÁREAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ABRIL	REALIZADO
16	OBJETIVOS Y METAS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	HECTOR PALOMINO	TODAS LAS ÁREAS	X				X				X					ABRIL	REALIZADO

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12 Programa de capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo

	<b>PROGRAMA DE CAPACITACIONES CON RESPECTO A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>																
RAZÓN SOCIAL	RUC DE LA EMPRESA	UBICACIÓN				ACTIVIDAD ECONÓMICA				CANTIDAD DE TRABAJADORES							
GLOBAL AGRO PERU SAC	20562740814	PANAMERICANA SUR KM 275				AGRÍCOLA				300							
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	DISMINUIR LA CANTIDAD ACCIDENTE LABORAL																
<b>META</b>	CERO PORCIENTO DE ACCIDENTES																
<b>INDICADOR</b>	ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD, ÍNDICE DE GRAVEDAD E ÍNDICE DE FRECUENCIA																
<b>NORMATIVA</b>	LEY N° 29783 SU MODIFICATORIA RECURSOS HUMANOS RM 050 2012 TR, SU MODIFICATORIA LEY N° 30222. DS 005-2012-TR																
N°	DESCRIPCIÓN	NÚMERO DE CAPACITACIONES PROGRAMADAS	RESPONSABLE	2020												FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO
				ENERO				FEBRERO				MARZO					
				S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12		
1	IPERC	3	HECTOR PALOMINO	X				X				X				ABRIL	REALIZADO
2	SALUD OCUPACIONAL	3	HECTOR PALOMINO	X				X				X				ABRIL	REALIZADO
3	MATERIALES PELIGROSOS	2	HECTOR PALOMINO		X				X							ABRIL	REALIZADO
4	ORDEN Y LIMPIEZA	3	HECTOR PALOMINO			X				X				X		ABRIL	REALIZADO
5	INSPECCIONES DE SEGURIDAD	3	HECTOR PALOMINO			X				X				X		ABRIL	REALIZADO
6	RIESGOS DISERGONÓMICOS	3	HECTOR PALOMINO				X				X				X	ABRIL	REALIZADO
7	USO DE EPPS	3	HECTOR PALOMINO				X				X				X	ABRIL	REALIZADO

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13 Programa de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo

		PROGRAMA DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																
RAZÓN SOCIAL		RUC DE LA EMPRESA	UBICACIÓN				ACTIVIDAD ECONÓMICA				CANTIDAD DE TRABAJADORES							
GLOBAL AGRO PERU SAC		20562740814	PANAMERICANA SUR KM 275				AGRICOLA				300							
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	DISMINUIR LA CANTIDAD ACCIDENTE LABORAL																	
<b>META</b>	CERO PORCIENTO DE ACCIDENTES																	
<b>INDICADOR</b>	ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD, ÍNDICE DE GRAVEDAD E ÍNDICE DE FRECUENCIA																	
<b>NORMATIVA</b>	LEY N° 29783 SU MODIFICATORIA RECURSOS HUMANOS RM 050 2012 TR, SU MODIFICATORIA LEY N° 30222. DS 005-2012-TR																	
N°	DESCRIPCIÓN	CAPACITACIÓN PROGRAMADA	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	DIRIGIDO A	2020												FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO
					ENERO				FEBRERO				MARZO					
					S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12		
1	INSPECCIÓN DE EPPS	12	HECTOR PALOMINO	TODAS LAS ÁREAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ABRIL	REALIZADO
2	INSPECCIÓN DE BUSES	3	HECTOR PALOMINO	TODAS LAS ÁREAS			X				X				X		ABRIL	REALIZADO
3	INSPECCIÓN DE ÁREAS	3	HECTOR PALOMINO	TODAS LAS ÁREAS			X				X				X		ABRIL	REALIZADO
4	INSPECCION DE MOTOS LINEALES	3	HECTOR PALOMINO	TODAS LAS ÁREAS			X				X				X		ABRIL	REALIZADO
5	INSPECCION DE TRACTORES	3	HECTOR PALOMINO	TODAS LAS ÁREAS			X				X				X		ABRIL	REALIZADO

Fuente: Elaboración propia

## **REALIZACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA GLOBAL AGRO PERU SAC**

### **1. Alcance**

Para cada miembro de la organización Global Agro Perú S.A.C. la cual es una empresa dedicada al cultivo de uva.

### **2. Objetivo**

El presente Plan tiene como finalidad la reducción de cantidad de accidente que puedan ocurrir en el centro laboral, se puede ejecutar por medio de cada inspección y capacitación a cada colaborador de la empresa Global Agro Perú SAC. El plan busca salvaguardar el bienestar físico de cada persona que labora en la empresa, en las distintas actividades que se realiza dentro de éste.

#### **Línea base para el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo**

La evaluación de la línea base es el diagnóstico de la situación actual que se ejecuta durante las labores de la organización en referencia al manejo de su gestión de seguridad, para así poder hacer la comparación entre cada norma legal y calcular el porcentaje que cumple de la exigencia impuestas por la ley teniendo en cuenta la realidad de la organización.

La finalidad de línea base sirve es identificar a detalle individualmente cada elemento a tomar en cuenta para lograr los objetivos con respecto a la gestión de la seguridad. En el caso que no se cumpla, se analizará y calcular si se encuentra entre el límite del proyecto de investigación y en caso incumpla con cada punto establecido de cada cuadro, por ende, se deberá aplicar un programa de seguridad y salud en el trabajo. Que contiene entre la inspección, capacitación, etc.

### **3. Realización del plan de seguridad y salud en el trabajo**

Se procura la realización del programa de seguridad y salud en el trabajo con la finalidad la eliminación o reducir la cantidad de accidente laboral y por

otra parte que está interesada y podrían encontrarse expuesta a cada distinto riesgo y el peligro relacionados al trabajo.

Para poder aplicar el presente plan relacionado a la seguridad y salud en el entorno laboral se ha diseñado en base a la ley N° 29783 - Ley de seguridad, salud en el trabajo y la Resolución Ministerial N° 050 – TR 2013.

## **4. Responsabilidades**

### **4.1 Gerenciales**

Por parte gerencial empresarial se debe comprometer a entregar y apoyar en lo necesario y así se logra cumplir el Plan de Seguridad y Salud en el entorno laboral encuadrar y comprometerse con la organización en su política y asumir las responsabilidades proactivas en normas relacionadas a la seguridad y salud ocupacional.

### **4.2 Responsabilidades del inspector de seguridad y salud en el trabajo**

Son los encargados para aplicar el Plan de Seguridad y salud en el entorno laboral, y se podrá cumplir en cada etapa que se plantee ejecutar

- Capacitar al personal e inspeccionar las áreas de trabajo
- Realizar y actualizar el plan de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar los distintos formatos de registro de charlas de 5 minutos diarias (Ver Anexo 3)
- Realizar la inspección de cada área de trabajo previa a iniciar las actividades.
- Realizar el registro para el análisis de trabajo seguro (Ver Anexo 4).
- Realizar el Check List de las inspecciones de cada área (Ver anexo 5).
- Realizar el Check List de inspecciones de cada EPP (Ver anexo 6).
- Realizar el Check List de inspecciones de cada bus. (Ver anexo 7).
- Realizar el Check List de inspecciones de cada moto lineal (Ver anexo 8).
- Realizar el Check List de inspecciones de cada tractor (Ver anexo 8).

- Participar para formular cada procedimiento e instructivo den base su seguridad laboral y asegurar que serán utilizados por parte de la fuerza laboral en general.
- Identifica la necesidad de preparar a cada trabajador que esta a su cargo identificando cada tema que es de vital importancia y además asegurar que cada capacitación se realice antes de que el colaborador inicie con las actividades programadas para este fin.
- Realizar una comprobación de todos los eventos que ocasionaron enfermedades ocupacionales, lesiones y accidentes dentro de cada departamento y sección; además se encarga de notificar cada hallazgo y se asegura de tomar las medidas correctivas para cada caso.
- Posibilita una línea segura para que los materiales, dispositivos de seguridad, equipos varios, EPP y vestimenta de trabajo; deben estar en una condición adecuada para ser usado.

### **4.3 Responsabilidad de los Prevencionistas**

La responsabilidad prevencionista son los siguientes:

- Se evalúa la situación además de identificar los factores que generan los accidentes y perdidas de recursos en cuanto a la seguridad de los colaboradores; estableciendo las condiciones ideales.
- Mantener un registro que se llene regularmente sobre las charlas de 5 minutos.
- Realizar inspecciones diarias durante cada actividad realizada que puede presentar un riesgo.
- Gestionar el registro de análisis para trabajo seguro diariamente ATS.
- Realizar inspecciones sobre el uso de losequipos de protección personal.
- Inspección de áreas.
- Evaluación de los buses.
- Evaluación de las motos lineales.

- Evaluación de los tractores.
- Registrar y comunicar el formato de seguridad MSDS.
- Informar acerca de todos los hallazgos a la jefatura.
- Guiar las inspecciones que han sido programadas con anterioridad o que son realizadas con frecuencia; también abarca las inspecciones realizadas como método correctivo, esto aplica a todas las áreas de la empresa; esto con el fin de evaluar la efectividad del programa de seguridad y salud laboral.
- Establecer líneas de comunicación con los supervisores de cada área y las jefaturas que gestionan el SSOMA, con el fin de que se coordinen para ejecutar acciones de prevención.
- Realizar coordinaciones y colaborar con las acciones que presente el comité de seguridad y salud en el trabajo a cada área de la empresa.
- Tiene que brindar información a todos los colaboradores que lo necesiten en temas de seguridad y salud.

#### **4.4 De los trabajadores**

- El colaborador debe revisar todas las normas impuestas por la empresa en temas de seguridad y aprender las que tienen relación con sus labores normales, en caso de que cumpla una función nueva debe revisar aquellas normas relacionadas con ellas y cumplirlas; estos serán ofrecidos por medio de estándares y procedimiento por parte del comité de seguridad de la empresa.
- Leer y poner en práctica todos los elementos que se establecen en la política de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Global Agro Perú SAC.
- Utilizar y conservar adecuadamente todos los elementos de seguridad que proporciona la empresa, entre los que se encuentran los resguardos, EPP, suministros, entre otros; además de comprender como se utilizan y maniobran.
- Informar acerca de los peligros que han sido presenciados a sus superiores.

## **5. Elementos del Plan**

### **5.1 Requisitos Legales y Contractuales con respecto a la Seguridad, Salud Ocupacional**

- Normativa interna de Global Agro Perú SAC. sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST)
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo numerada como Ley N°29783 con sus respectivas modificatorias.
- Reglamento referido a la ley de seguridad y salud, denominada D.S. 005-2012 TR
- Modificatorias de la ley general que son la Ley N°30222; Ley y D.S. 006-2014-TR que modifica el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo.
- RM 0135-2014-MINAGRI; Se refiere al reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo del Ministerio de Agricultura y Riego. Para la realización de formatos se tiene el RM 050-2013-TR; que son documentos obligatorios para todo tipo de empresas como punto mínimo para desarrollar el plan de seguridad y salud ocupacional.
- Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. (SGSSO).
- Para los trabajos de alto riesgo se tienen la normativa D.S. N° 003-98-SA que establece los seguros y distintos aspectos para asegurar los parámetros de seguridad.
- Norma Técnica Peruana 399.010-1: Referentes a las Señales de Seguridad.
- Los pasos para realizar los exámenes de medicina ocupacional o diagnósticos médicos que son obligatorios para los centros de trabajo RM 312-2011-MINSA.

## **5.2 Análisis de Riesgos que conlleva las identificaciones de peligros, evaluación y control riesgos y la realización de acciones preventivas.**

El Análisis de Riesgo tiene el objetivo de identificar los peligros y riesgos en la empresa, y de esta manera se puede evaluar las consecuencias que implicar en la ejecución de estas actividades. La evaluación de riesgo está a cargo y es de responsabilidad del área de Seguridad y Salud en el trabajo, la que será ratificada con el visto bueno.

## **5.3 Procedimientos de Trabajo para las Actividades de Alto Riesgo.**

Para un alto nivel de riesgo en alguna actividad se deben implementar controles y herramientas que se mencionan a continuación:

### **5.3.1 Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro**

Antes de realizar cualquier actividad que se ejecutarán y se mostrará el Procedimiento registrado para Trabajo Seguro, en la cual esta detallada las diversas especificaciones para el uso de las herramientas y equipos que se utilizarán, también se presenta el tipo de metodología de trabajo, los controles de seguridad aplicados, plan desarrollado por la empresa y los teléfonos de emergencia según el tipo de riesgo.

### **5.3.2 ATS: Análisis de trabajo seguro.**

Esta herramienta permite realizar un diagnóstico de los trabajos realizados en la empresa para ello se debe efectuar el llenado del formato de ATS, en el cual se identificó que tipos de peligros y el nivel de riesgos en cada actividad realizada, y esta es analizada paso a paso luego de ello el resultado son las medidas de control, las herramientas y equipos a usar. (Ver anexo 4).

#### **Procedimiento**

- Descripción completa de cada actividad del proceso seleccionado.
- Determinar las actividades principales y adjuntarlas con las secundarias

- Establecer que tipos de riesgos y peligros existen en cada actividad
- Proponer e implementar los tipos de medidas de control con el fin de cambiar, reducir o eliminar el riesgo.
- Mantener actividades que permitan comprometer al trabajador que puede ser por medio de registro y firma.

### **Responsabilidad**

Generalmente lo asumen los jefes, supervisores de cada grupos e inspectores los cuales deben estar atentos y llenar correctamente los ATS, para ello deben tener en cuenta varios aspectos como:

- Establecer cuáles son las medidas de control de riesgos necesarias para los trabajos realizados.
- Luego de culminar la charla de 5 minutos con los colaboradores llenar juntos el ATS considerando todos los elementos a tomar en cuenta antes de realizar la actividad, en caso de una desviación en el trabajo original comunicarlo y registrarlo.
- En caso se de ese cambio inesperado o uno nuevo a implementar se debe revisar el caso a detalle con los colaboradores y repetir el ATS esto también aplica con trabajadores nuevos.

### **Técnicas / Consejos.**

- Para realizar cada informe debe juntar al personal en una pequeña reunión.
- Explicar el proceso para la realización del informe y para que necesita reunirlos.
- Establecer los pasos para la realización de los trabajos de ese día.
- Dialogar acerca de eventos recientes que hayan dificultado el trabajo realizado.
- Pedir recomendaciones sobre el trabajo que se va a realizar y motivarlos a seguir los pasos de trabajo seguro.

- Tomar registro de todas las opiniones para poder revisarlos tranquilamente luego de la reunión.

#### **Beneficios de la evaluación de riesgos a nivel grupal.**

- Establece quien son los responsables de cada sección y su importancia en la organización.
- Se evitarán accidentes o incidentes que dañen los recursos productivos y además eleva la moral del grupo.
- Desarrolla habilidades de análisis y percepción de riesgos en todo el grupo reunido.
- Muestra como debe ser un ambiente seguro para poder representarlo en la realidad.
- Existe un aumento en la productividad de toda el área donde se maneje.

#### **5.3.3 Trabajo de Alto Riesgo**

Toda actividad que en su realización tiene elementos que pueden poner en peligro directo al colaborador por ello se requiere de forma forzosa un documento que autorice su realización con un supervisor que acredite que se está cumpliendo con todos los parámetros de seguridad (PETAR), este supervisor debe estar validado por los responsables encargados como el asistente de SST del lugar de trabajo.

Así mismo deberán contar con los seguros correspondientes, y todos los EPPs que se requerirán para la realización de sus actividades. El cual será inspeccionado y supervisado por los inspectores de SST.

#### **5.4 Capacitación y Sensibilización al personal de Global Agro Perú SAC**

Para garantizar que los planes de seguridad se realicen es necesario programas de formación en estos temas que aseguren el cumplimiento de cada elemento mencionado en este plan; por este motivo que las capacitaciones juegan un rol fundamental y deben realizarse de manera correcta siguiendo los siguientes parámetros:

#### **5.4.1 Programa de capacitaciones de seguridad**

Para realizar todas las capacitaciones necesitadas se debe conocer y parametrizar cada tema que se va a estudiar; para ello se deben conocer los tiempos adecuados los temas mas importantes y los responsables de que todos asistan y entiendan todo con la finalidad de enriquecer su cultura de seguridad y salud en el trabajo. (Tabla 12).

- Capacitación en torno al orden y limpieza
- Capacitación MATPEL sobre materiales peligrosos.
- Capacitación en temas de ergonomía.
- Capacitación para el uso adecuado de EPPs.
- Capacitación para los trabajos en altura
- Capacitación el uso de la IPERC.

Para evidenciar las capacitaciones realizadas se tomaron pruebas mostradas en el anexo 10 por medio de fotografías

#### **5.4.2 Diseño de Charlas de Inducción en Seguridad para Trabajadores Nuevos.**

Se debe realizar para todo nuevo personal que ingresa a laboral en la empresa, sin considerar si ya laboró en una empresa similar antes o si se va a quedar por poco tiempo en la empresa; esta inducción cuenta con una descripción detallada de la empresa en especial sus funciones en donde se deja claro los riesgos que conllevan y la forma segura de trabajar; otros puntos importantes que se mencionan son los deberes de la empresa y las responsabilidades de nuevo ingreso, esto significa mencionar actos que son completamente intolerables esto puede variar por cada tipo de empresa. Tal capacitación lo debe realizar una persona encargada del comité de seguridad y salud ocupacional; además, tendrá una duración promedio de 30 minutos que es lo recomendable para que se asimile nueva información.

#### **5.4.3 Realización de charla diarias de 5 minutos**

Antes de iniciar una jornada laboral se debe realizar este tipo de charlas en donde se toma un tiempo mínimo de 5 minutos para tocar temas de seguridad y salud en la empresa; estos temas también pueden abarcar el medio ambiente y los preparativos ante emergencias. Todos estos temas se deben relacionar con las actividades realizadas ese mismo día; por ende, también se debe recordar cuales son las actividades inadmisibles y los EPP que deben usar abarcando el periodo que deben ser usados; este formato se encuentra en el anexo 3.

### **5.5 Programa de inspecciones**

Se debe establecer los tiempos entre cada inspección y los puntos que se deben inspeccionar es por ello que el programa tiene gran importancia ya que brinda los responsables y los límites permisibles para que queden registrados de manera objetiva y enriquecer la cultura de seguridad y salud ocupacional.

- Inspección de buses.
- Inspección de motos lineales.
- Inspección de equipos de protección personal
- Inspección de tractores.
- Inspección de área.

Para evidenciar que se cumplieron las inspecciones se realizó un registro que se evidencia en el anexo 11.

#### **5.5.1 Inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo**

El objetivo principal es realizar inspecciones enfocadas a los ambientes de trabajo donde se considere la infraestructura los niveles de ruido, la intensidad de la luz, riesgos de los equipos y condiciones de herramientas; cada incongruencia debe ser eliminada antes de realizar cualquier labor o ser controlada continuamente hasta que se tenga una solución; estos puntos solo son identificados por una

persona preparada ya sea un inspector o un asistente de SST, se tiene el programa de inspecciones en la tabla 13.

### **5.5.2 Inspecciones diarias**

Es una acción realizada por los propios colaboradores de la empresa los cuales deben asegurar que su ambiente de trabajo no reciba cambios inesperados y riesgosos en caso sea así se debe comunicar al área para su corrección.

Los encargados de cada área en cambio deben cerciorarse de que cada inspección diaria realizada por los trabajadores se realice antes de iniciar cualquier labor para la empresa

Además, los supervisores pueden realizar cualquier inspección de sorpresa al lugar de trabajo para comprobar si se están realizando estas inspecciones; en caso de que no tomar medidas de control que permitan a los trabajadores tomar conciencia de que realizar los trabajos de manera sub estándar puede ocasionar problemas

### **5.5.3 Inspecciones No Planificadas.**

Es responsabilidad del inspector o asistente de SST. Se debe realizar de manera aleatoria sin ningún tipo de coincidencia en el tiempo además de reportar cualquier anomalía al jefe de SST.

## **6. Desarrollo de objetivos y metas para mejorar la Seguridad y Salud Ocupacional**

El objetivo al desarrollar un plan para la seguridad y salud ocupacional es no tener accidentes durante toda la jornada laboral; con el fin de lograr este objetivo es necesario una participación continua de todos los miembros de la organización ya que todo depende del ejemplo que den los altos cargos a las demás líneas de trabajo; para ello se implementan las siguientes estrategias que se deben seguir:

- Evaluación del ambiente de trabajo de manera permanente, también considerando las inspecciones de emergencia que permiten mantener alerta al colaborador.

- Eliminar los riesgos bajos que tienen correcciones simples; esto como mínimo para realizar los trabajos.
- Realizar evaluaciones sobre los tipos de riesgos y que actividades son las mas propensas a cometer un accidente por ello.
- Supervisar todos los trabajos en campo, no solo los encargados del SST sino también los supervisores de trabajo.
- Realizar reportes hacia la jefatura del sistema de seguridad o los supervisores encargados de cualquier actividad que este siendo realizada en una condición sub estándar de tal forma que se exponga al colaborador en todo tipo de riesgos.
- En el momento que ocurra un accidente se debe investigar las causas iniciales por las que ocurrió e implementar medias preventivas para que no vuelva a suceder.
- Realizar todas las capacitaciones planteadas.
- Mantener las charlas de 5 minutos antes de realizar cualquier labor en la empresa.
- Realizar los ATS a todas las actividades de la empresa, archivarlos y actualizarlos con frecuencia.

## **7 Mecanismos de supervisión y control operacional**

### **7.1 Prácticas y Procedimientos de Trabajo.**

Con el fin de asegurar que el colaborador realice sus actividades de manera eficiente y segura; se deben tomar en cuenta ciertos procedimientos estandarizados para garantizar las normas mínimas de seguridad y prevención de accidentes; un ejemplo de ello es el uso de EPP durante la jornada laboral o los procedimientos para garantizar los trabajos en altura. Todo esto puede variar según la empresa, pero de este modo se especifican cada tipo de riesgo que se puede encontrar:

Reglas Básicas de Seguridad:

- a. Seguir las normas planteadas por la empresa.
- b. Mantener el uso de EPP siempre que se esté en las instalaciones.
- c. Cualquier duda del trabajo se debe preguntar a los encargados antes de realizarlo.

- d. No se realice labores de mantenimiento a equipos en funcionamiento si no está capacitado.
- e. Realizar advertencias y mantener informados a los supervisores sobre cualquier acto subestándar.
- f. Cualquier incidente, aunque no genere consecuencias debe ser reportado a los supervisores.
- g. Si se recibe una lesión de cualquier tipo debe ser tratada de inmediato.
- h. No se debe realizar acciones como juegos o bromas dentro de las instalaciones de trabajo.
- i. Para cualquier trabajo que requiera uso de herramientas se debe contar con una sino se debe parar de hacerla.
- j. Antes de iniciar cualquier labora con un equipo o maquinaria se debe inspeccionar primero.
- k. Mantener limpia el área de trabajo.
- l. Cuando se necesite elevar objetos pesados con el propio cuerpo se debe flexionar correctamente las piernas y mantener la espalda recta.
- m. Se debe tener una autorización de la empresa para poder utilizar cualquier equipo.
- n. No correr en las instalaciones de la empresa.
- o. Las actividades que se debe hacer durante el día se deben programar un día antes.
- p. Realizar controles a todas las actividades que se ejecuten diariamente.
- q. Se debe firmar el ATS para realizar las labores en la empresa si no se hace se considera al individuo como un agente externo a la empresa y debe ser tratado como tal
- r. Mantenerse siempre atento a todos los factores que rodean el proceso.
- s. Evitar el consumo de bebidas alcohólicas o drogas

## **7.2 Equipos de Protección Personal.**

Global Agro Perú SAC deberá constituir procedimientos para la compra de equipos de protección personal seleccionado proveedores correctos; además de proporcionar un sistema para mantenerlos en las mejores condiciones.

Los EPP básicos de la empresa que requiere todo tipo de trabajador que realiza sus labores en planta consta de: Unos lentes de seguridad, un casco de seguridad con el color que corresponda y su barbiquejo, casco para moto lineal, guantes, respiradores, zapatos reforzados con punta de acero y el correcto uniforme de trabajo.

Existen EPP especiales que solo se utilizan cuando la actividad lo requiera ya que solo muestran condiciones especiales:

- Manipulación de químicos: Es necesario una mascarilla con un respirador que tiene un filtro especial para vapores, guantes de nitrilo, lentes de protección correctamente asegurado a los bordes, traje para descontaminación esto acompañado con su uniforme de trabajo.
- Se debe tener un procedimiento para capacitar al personal sobre la utilización de cada EPP en el trabajo en donde se especifique como es su uso la importancia de estos y que tipo de zonas del cuerpo protege.

## **6.3 Salud e Higiene Ocupacional**

Para disminuir los riesgos que están presente en las actividades de la empresa que pueden afectar a la integridad física de los colaboradores, se tiene en cuenta los siguientes procedimientos:

- Detectar, evaluar y controlar cualquier factor que componga un riesgo frente al bienestar físico, con una mayor importancia en aquellos que puedan generar algún accidente con una gravedad alta.
- Determinación del estado de salud que están expuestos cada trabajador e impulsar su mejoramiento.
- Administración de aquellos puntos y suministros que protegen la salud del colaborados que son necesarios para la realización de actividades de salud de emergencia y capacitar los colaboradores para que realicen esta actividad.

- Realizar o garantizar que todos los colaboradores reciban vacunas relacionadas a su sector.

#### **6.4 Investigación sobre los accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales**

Es aquella actividad que identifica las causas, los elementos, tipos de circunstancias o los puntos críticos existentes que puedan ocasionar algún accidente e incidente. Tomando en cuenta que la investigación busca mostrar a los empleadores como se puede originar cada riesgo para prevenirlos y administrarlos, esto con el fin de facilitar la dirección en la visión del empleador para la toma de acciones preventivas y así reducir la frecuencia de los accidentes. Se hace mención de los procesos que se realiza frente a estos acontecimientos. (Ver **anexo 12**).

#### **Mantenimiento de registros**

Es un elemento necesario para controlar los eventos relacionados a la seguridad de los trabajadores estos deben estar adecuadamente almacenados y ordenados; además debe estar disponible para revisión siempre que sea necesario esto lo establece el art 88 de la Ley 29783 todo con el fin de tener una respuesta rápida ante eventos inesperados.

### 3.8.2. Resultados de la implementación (Post – test).

Luego de realizada la implementación del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, se inició con el registro de los indicadores desde 2 de enero del 2021, en la tercera semana de evaluación se registró el primer accidente, el cual es detallado en la siguiente tabla:

Tabla 14: Ficha de registro de accidentes de la empresa Global Agro Perú S.A.C

REGISTRO DE ACCIDENTES DE LA EMPRESA GLOBAL AGRO PERÚ SAC									
MES: ENERO - MARZO					AÑO: 2021				
N°	FECHA DEL ACCIDENTE	PUESTO ACTUAL	ÁREA DE LA EMPRESA	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO	REINCIDENTE	CAUSA EXISTENTE	TIPO DE CONSECUENCIA	ACTO SUBESTANDAR	DIAS PERDIDOS
1	18/01/2021	OBRAERO	PRODUCCIÓN	LA TRABAJADORA SE ENCONTRABA REALIZANDO LA LABOR DE COSECHA EN LA CUAL SE HACE EL USO DE UNA TIJERA, AL MOMENTO DE CORTAR UN RACIMO SE LE CAE LA TIJERA AL SUELO Y AL RECOGERLA DEL SUELO, LA PERSONA NO SE PERCATA QUE ESTABA EN PUNTA LO CUAL LE OCASIONA UN CORTE EN LA MANO IZQUIERDA.	NO	DISTRACCIÓN	MANO	LACERACION EN LA MANO IZQUIERDA	0

Fuente: Elaboración propia

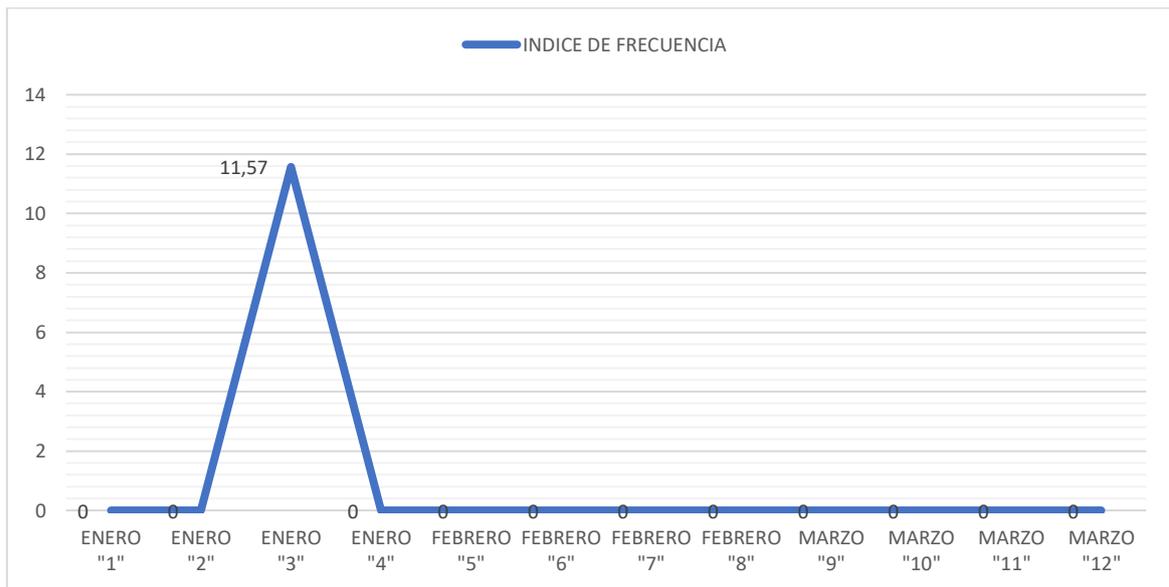
Tabla 15 Índice de Frecuencia de accidentes laborales

N° DE SEMANAS	ACCIDENTES POR MES	TOTAL DE HORAS TRABAJADAS	INDICE DE FRECUENCIA
SEM 1	0	86400	0
SEM 2	0	86400	0
SEM 3	1	86400	11.57
SEM 4	0	86400	0
SEM 5	0	86400	0
SEM 6	0	86400	0
SEM 7	0	86400	0
SEM 8	0	19200	0
SEM 9	0	19200	0
SEM 10	0	19200	0
SEM 11	0	19200	0
SEM 12	0	19200	0
TOTAL	0	700800	11.57

Fuente: Elaboración propia

Se muestra la cantidad de accidentes ocurridos luego de la implementación del plan de seguridad, de tal forma que se visualiza la nueva frecuencia de las eventualidades.

Figura 10. Índice de frecuencia



Fuente: elaboración propia

Con los datos encontrados en la figura anterior se entiende que las semanas con un índice de gravedad mayor fue la semana 3 con 11.57.

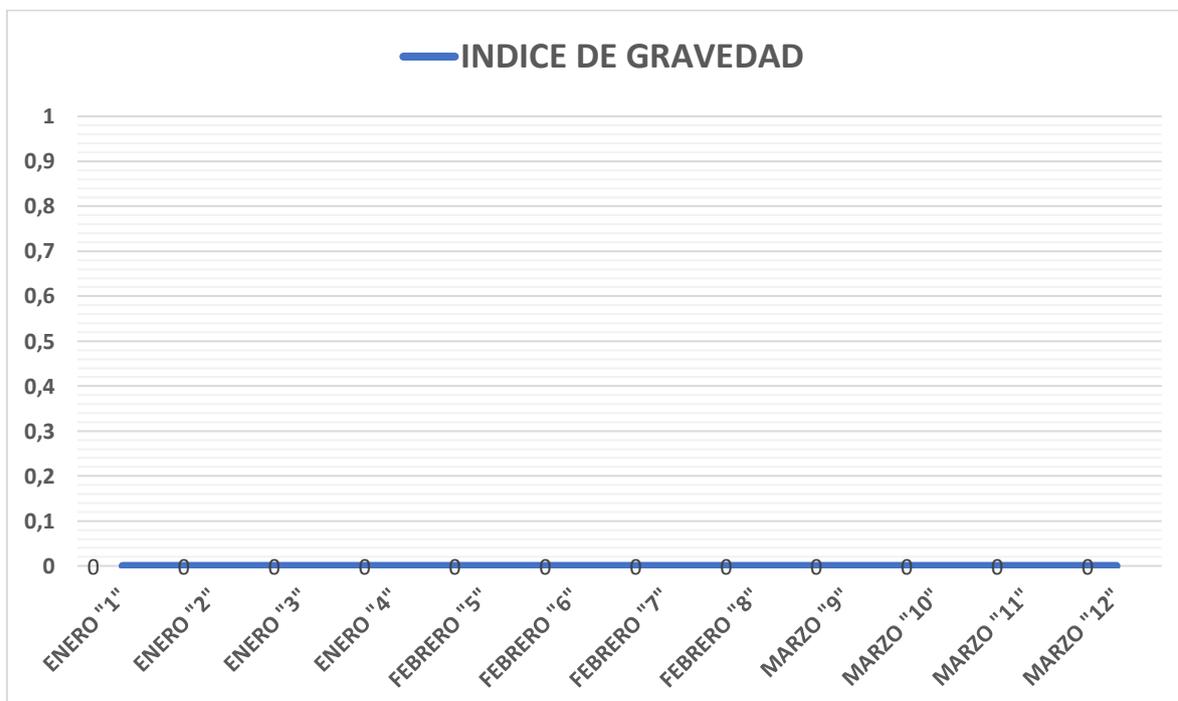
Tabla 16 Índice de Gravedad de accidentes laborales

N° DE SEMANAS	DÍAS PERDIDOS	TOTAL DE HORAS TRABAJADAS	INDICE DE GRAVEDAD
SEM 1	0	86400	0
SEM 2	0	86400	0
SEM 3	0	86400	0
SEM 4	0	86400	0
SEM 5	0	86400	0
SEM 6	0	86400	0
SEM 7	0	86400	0
SEM 8	0	19200	0
SEM 9	0	19200	0
SEM 10	0	19200	0
SEM 11	0	19200	0
SEM 12	0	19200	0
TOTAL	0	700800	0

Fuente: Elaboración propia

La figura que se presenta a continuación establece el nivel de gravedad que se acontece en los últimos meses con respecto los accidentes o eventualidades.

Figura 11. Índice de gravedad



Fuente: elaboración propia

Se interpreta en este grafico que todas las semanas logran un índice de 0 debido a la ausencia de accidentes

Variable independiente

- Realización de Inspecciones

Tabla 17. Post test tipos de inspecciones

DÍAS POR SEMANA	INSPECCIONES SEMANALES	INSPECCIONES POR 3 MESES
6	8	96
INSPECCIONES SEMANALES	INSPECCIONES MENSUALES	
3 TIPOS	32	
TIPOS DE INSPECCIONES		SEMANALES
INSPECCIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		1
INSPECCIÓN DE LAS ÁREAS		1
INSPECCIÓN DE CONDICIÓN DE LOS BUSES		1
INSPECCIÓN DE CONDICIÓN DE MOTOS LINEALES		1
INSPECCIÓN DE CONDICIÓN DE TRACTORES		1
<b>TOTAL</b>		<b>10</b>

Fuente: elaboración propia

Tabla 18. Post-test índice de inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo

SEMANA	FECHA	INSPECCIONES PROGRAMADAS	INSPECCIONES REALIZADAS	ÍNDICE DE INSPECCIONES REALIZADAS
1	04/01/21 - 10/01/21	8	0	0%
2	11/01/21 - 17/01/21	8	8	100%
3	18/01/21 - 24/01/21	8	8	100%
4	25/01/21 - 31/01/21	8	7	87.5%
5	01/02/21 - 07/02/21	8	8	100%
6	08/02/21 - 14/02/21	8	8	100%
7	15/02/21 - 21/02/21	8	8	100%
8	22/02/21 - 28/02/21	8	8	100%
9	01/03/21 - 07/03/21	8	8	100%
10	08/03/21 - 14/03/21	8	8	100%
11	15/03/21 - 21/03/21	8	8	100%
12	22/03/21 - 28/03/21	8	8	100%
<b>TOTAL</b>		<b>96</b>	<b>87</b>	<b>90.63%</b>

Fuente: elaboración propia

### 3.8.3. Análisis económico financiero

Siguiendo con uno de los puntos más importantes, se detalla el análisis financiero de la implantación de este nuevo plan, para ello se consideran todos los costos relacionados a esta implementación a partir de los meses de marzo 2021 hasta febrero 2022. Así mismo, con estos datos se determinará cual es el beneficio a largo plazo.

Tabla 19. Inversión del Plan de SSO

General	Descripción	Horas x mes	N° meses	Precio hora	N° de trab.	Total
Capacitación	Se tienen 2 capacitaciones a la semana, con una duración de media hora. Es decir, que al mes se acumulan 4 horas.	4	Se varía las capacitaciones según las necesidades del sistema, alternando dentro y fuera de la jornada laboral	3.88	40	S/.620.80
Inspección	Se asigna media hora a la semana para la inspección de todas las áreas de trabajo. Al mes suman 2 horas.	2	Todas las inspecciones deben realizarse durante la jornada laboral.	3.88	20	S/.465.60
						<b>S/1086.40</b>

Fuente: elaboración propia.

La implementación del nuevo plan de seguridad reduce significativamente los accidentes en el trabajo, esto beneficia a la producción debido a que los recursos productivos se conservan debido a la continuidad de las inspecciones y las capacitaciones.

Tabla 20. Gastos totales de horas no trabajadas por no aplicar el PSSO

PERIODO	N° ACCIDENTES	HORAS HOMBRE	COSTO POR HORA NO TRABAJADA	TOTAL
ACCIDENTES PRE TEST				
OCTUBRE	5	84	S/4.90	S/411.60
NOVIEMBRE				
DICIEMBRE				
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>84</b>	<b>4.90</b>	<b>S/411.60</b>

Fuente: elaboración propia.

Tabla 21. Gastos de multas por no aplicar el PSSO

INFRACCIÓN GENERADA	UIT	MULTAS GENERADAS	COSTO INCURRIDO TOTAL
MUY LEVE	0.23*UIT	1	S/ 989.00
GRAVE			
MUY GRAVE			
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 989.00</b>

Fuente: elaboración propia.

Tabla 22. Gastos que se reducen al realizar la aplicación del Plan de SSO

PERIODO	N° ACCIDENTES	HORAS NO TRABAJADAS	COSTO POR HORA NO TRABAJADO	TOTAL
ACCIDENTES POST TEST				
ENERO	1	2	S/4.90	S/9.80
FEBRERO				
MARZO				
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4.90</b>	<b>S/9.80</b>

Fuente: elaboración propia

Tomando en cuenta todos los desembolsos de la empresa al no aplicar el plan de seguridad en lo que respecta a las horas trabajadas, multas e indemnizaciones, se tiene un total de:

Total de desembolsos:  $S/. 411.60 + S/. 989.00 = S/. 1\ 400.60$

Al aplicar el nuevo plan de seguridad, los desembolsos se reducen significativamente:

Ingresos de la implementación del PSSO:  $S/. 1\ 400.60 - S/. 9.80 = S/. 1\ 390.80$

#### • Análisis del costo beneficio

Al realizar el plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa Global Agro Perú SAC, se disminuyó casi por completo los accidentes en el lugar de trabajo, esto redujo considerablemente los costos y aumentó los ingresos.

Para interpretar los datos siguientes de los costos beneficios se sigue la siguiente pauta:

Tabla 23. Interpretación del costo – beneficio

EL PROYECTO ES ACEPTADO	EL PROYECTO POSTERGADO	EL PROYECTO ES RECHAZADO
<b>B/C &gt; 1</b>	<b>B/C =1</b>	<b>B/C &lt; 1</b>

Fuente: elaboración propia

Beneficio alcanzado: S/. 1 390.80

Costo total de lo invertido: S/. 1 086.40

Se obtiene el siguiente costo beneficio al ser aplicado:

$$\text{Costo Beneficio} = \text{S/. } 1\,390.80 / \text{S/. } 1\,086.40$$

$$\text{Costo Beneficio} = 1.28$$

Hay que tener en cuenta que cuando llega el costo beneficio a superar la unidad se tiene un beneficio mayor a los costos por lo que se esta generando ingresos; por lo que se puede asumir que la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional genera beneficios para la empresa a corto y largo plazo.

Bajo este lineamiento se puede entender que un indicador de 1.28 demuestra que se generan beneficios por cada sol invertido en este proyecto; esto puede ascender a 0,28 soles; además en este cálculo solo se cuenta las entras y salidas monetarias; y no considera los beneficios no económicos, como los sociales al proteger a la población o los de imagen al ofrecer una empresa que sigue las normativas legales llegando mucho más allá.

#### • Cálculo del VAN Y TIR

Con el fin de determinar si la aplicación del plan de seguridad es conveniente para la empresa en términos monetarios y dará completamente seguridad a los inversores se realizó el VAN y TIR que establecen las ganancias a largo plazo.

Tabla 24. Análisis del VAN y TIR

N	0	1	2	3	...	8	9	10	11	12
Inversión	-1086.4									
Gastos de accidentes pre		411.6	411.6	411.6	...	411.6	411.6	411.6	411.6	411.6

Gastos de accidentes post		9.8	9.8	9.8	...	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
---------------------------	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Flujo de efectivo neto	-1086.4	401.8	401.8	401.8	...	401.8	401.8	401.8	401.8	401.8
------------------------	---------	-------	-------	-------	-----	-------	-------	-------	-------	-------

<b>VAN</b>	S/1,651.34
<b>TIR</b>	36%
<b>i</b>	0.10

Fuente: Elaboración propia

Bajo los resultados de la tabla con el VAN encontrándose en positivo se entiende que dentro de 12 meses se tendrá un ingreso considerable. En tanto al TIR se consiguió un nivel del 36% este valor al ser positivo y superar el interés promedio de los ingresos de la empresa se puede entender que la inversión esta bien dirigida; todo ello demuestra que este plan es necesario para que la empresa disminuya sus costos.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis descriptivo

Se realizará una evaluación descriptiva en la cual se comparará un antes y un después de los resultados mediante la mejora continua.

#### VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD

Con el fin de ejecutar el análisis descriptivo se empleó el software estadístico SPSS Statistics. A continuación, se aprecia el cuadro resumen de la Accidentabilidad pre – test y la Accidentabilidad post – test.

Tabla 25 Tabla resumen de Accidentabilidad Pre y Post

	Resumen de procesamiento de casos					
	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ACC_PRE	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
ACC_POST	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%

Fuente: Software SPSS Statistics

En la tabla N° 25 se observa el resumen de la Accidentabilidad en el pre – test y el post – test, que son el total de 12 casos en cada uno. A continuación, se observa la tabla descriptiva del pre – test y luego el post – test de la Accidentabilidad.

Tabla 26 Tabla descriptiva de la Accidentabilidad Pre y Post

		Estadístico	Desv. Error	
ACC_PRE	Media	,4167	,25990	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-,1554	
		Límite superior	,9887	
	Media recortada al 5%	,2963		
	Mediana	,0000		
	Varianza	,811		
	Desv. Desviación	,90034		
	Mínimo	,00		
	Máximo	3,00		
	Rango	3,00		

	Rango intercuartil		,75	
	Asimetría		2,539	,637
	Curtosis		6,768	1,232
ACC_POST	Media		,0833	,08333
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-,1001	
		Límite superior	,2667	
	Media recortada al 5%		,0370	
	Mediana		,0000	
	Varianza		,083	
	Desv. Desviación		,28868	
	Mínimo		,00	
	Máximo		1,00	
	Rango		1,00	
	Rango intercuartil		,00	
	Asimetría		3,464	,637
	Curtosis		12,000	1,232

**Fuente:** Software SPSS Statistics

AL realizar la evaluación de la tabla N° 26 se observó que en promedio se encuentra una reducción en la Accidentabilidad pre – tes es de 41,16; luego de la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional hubo una reducción de 0,0833.

### **DIMENSION FRECUENCIA**

Para ejecutar el análisis descriptivo se empleó el software SPSS Statistics. A continuación, se aprecia el cuadro resumen para la recurrencia en le pre – test y la recurrencia en el post – test.

**Tabla 27** Tabla Resumen de Frecuencia Pre y Post

	<b>Resumen de procesamiento de casos</b>					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
FRE_PRE	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
FRE_POST	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%

**Fuente:** Software SPSS Statistics

Tabla 28 Tabla Descriptiva de la Frecuencia Pre y Post

**Descriptivos**

		Estadístico	Desv. Error	
FRE_PRE	Media	8,9717	6,51038	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-5,3576	
		Límite superior	23,3009	
	Media recortada al 5%	5,6280		
	Mediana	,0000		
	Varianza	508,621		
	Desv. Desviación	22,55263		
	Mínimo	,00		
	Máximo	78,13		
	Rango	78,13		
	Rango intercuartil	8,68		
	Asimetría	3,091	,637	
	Curtosis	9,940	1,232	
	FRE_POST	Media	,9642	,96417
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	-1,1579	
		Límite superior	3,0863	
Media recortada al 5%		,4285		
Mediana		,0000		
Varianza		11,155		
Desv. Desviación		3,33997		
Mínimo		,00		
Máximo		11,57		
Rango		11,57		
Rango intercuartil		,00		
Asimetría		3,464	,637	
Curtosis		12,000	1,232	

**Fuente:** Software SPSS Statistics

Para la siguiente tabla N° 28 se entiende que en la media de la frecuencia pre – tes es de 8,9717 y ha posterior se obtuvo un indicador de 0,9642 luego de la aplicación del plan de seguridad en el trabajo.

## DIMENSION GRAVEDAD

Para ejecutar el análisis descriptivo se empleó el Software SPSS Statistics. En la siguiente tabla se puede apreciar el resumen de la gravedad pre – tes y la gravedad post – test.

Tabla 29 Tabla Resumen de Frecuencia Pre y Post

	Resumen de procesamiento de casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
GRA_PRE	12	92,3%	1	7,7%	13	100,0%
GRA_POST	12	92,3%	1	7,7%	13	100,0%

**Fuente:** Software SPSS Statistics

Tabla 30 Tabla Descriptiva de Frecuencia Pre y Post

### Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error	
GRA_PRE	Media	18,0842	15,20334	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-15,3782	
		Límite superior	51,5465	
	Media recortada al 5%	9,9663		
	Mediana	,0000		
	Varianza	2773,698		
	Desv. Desviación	52,66591		
	Mínimo	,00		
	Máximo	182,29		
	Rango	182,29		
	Rango intercuartil	,00		
	Asimetría	3,266	,637	
	Curtosis	10,881	1,232	
GRA_POST	Media	,0000	,00000	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,0000	
		Límite superior	,0000	
	Media recortada al 5%	,0000		
	Mediana	,0000		
	Varianza	,000		
	Desv. Desviación	,00000		
	Mínimo	,00		
	Máximo	,00		

Rango	,00	
Rango intercuartil	,00	
Asimetría	.	.
Curtosis	.	.

**Fuente:** Software SPSS Statistics

Los resultados de la tabla N° 30 muestran que la media de la gravedad del pre – test es de 18,0842; una vez aplicado el plan de seguridad y salud en el trabajo este redujo a 0.

#### 4.2. Análisis Inferencial

Para la presente investigación hemos analizado las pruebas de normalidad para identificar el uso de SHAPIRO WILK ya que es utilizado para muestras menores o igual a 30 y también KOLMOGOROV SMIRNOV que es para muestras mayores a 30, así mismo contrastar estos datos con la hipótesis a base de modelos estadísticos que permitió generar una comparativa de las medias para el pre – tes como en el post – test.

#### ANALISIS HIPOTESIS GENERAL

Se analizo las medias y se utilizó SHAPIRO WILK ya que hemos recolectado 12 muestras, a continuación, se establecen los límites para aceptar o denegar la hipótesis.

#### Regla de decisión:

Si ( $p\text{valor} \leq 0,05$ ), indica que el conjunto de datos no tiene una distribución normal (no paramétricos).

Si ( $p\text{valor} > 0,05$ ), indica que el conjunto de datos tiene una distribución normal (paramétricos).

Tabla 31 Tabla de Accidentabilidad de Pruebas de normalidad Pre y Post

	Pruebas de normalidad			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ACC_PRE	,428	12	,000	,547	12	,000
ACC_POST	,530	12	,000	,327	12	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Fuente:** Software SPSS Statistics

En lo encontrado en la Tabla N° 31, se observa en SHAPIRO WILK que la significante de los accidentes pre – test es 0,00 por lo que se considera menor a 0,05, entonces se deduce que la muestra no tiene normalidad, eso quiere decir que **no paramétrica**.

Así mismo, la significante de los accidentes post – tes es de 0,00 entonces muestra que es menor a 0.05, por lo que el conjunto de datos no tiene una normalidad, eso quiere decir que es **no paramétrico**.

Tabla 32 Tabla la Accidentabilidad de Pruebas de normalidad Pre y Post

Acc_pre	Acc_post	Estadígrafo
No paramétrico	No paramétrico	Z - wilcoxon

Fuente: elaboración propia

Esto indica que para esta prueba todos los datos tanto antes como después no son paramétricos y el modelo estadístico a emplear es Z – WILCOXON.

**Contrastación de la hipótesis general de la Accidentabilidad:**

Ho: Accidentabilidad Pre > Accidentabilidad Post

Ha: Accidentabilidad Pre < Accidentabilidad Post

Tabla 33 Tabla estadística de la Accidentabilidad pre y post

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	ACC_POST - ACC_PRE
Z	-1,134 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,257

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

**Fuente:** Software SPSS Statistics

Si ( $pvalor \leq 0,05$ ), se indica que la hipótesis es correcta por lo que se rechaza la nula y se acepta la alterna

Si ( $pvalor > 0, 05$ ), se indica que la hipótesis es incorrecta por lo que se acepta la nula y se rechaza la alterna

Así mismo, como se ve en la tabla N° 33 al realizar la comprobación ha demostrado la situación de la hipótesis con un valor significativo es de 0,257 que es mayor que 0,05, por lo tanto, se puede rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

### ANALISIS DE LA HIPOTESIS ESPECIFICA DIMENSION FRECUENCIA

Se analizo las medias y se utilizó SHAPIRO WILK ya que hemos recolectado 12 muestras, a continuación, se tiene los siguientes límites para aceptar la hipótesis:

#### Regla de decisión:

Si ( $pvalor \leq 0,05$ ), indica que el conjunto de datos no tiene una distribución normal (no paramétricos).

Si ( $pvalor > 0,05$ ), indica que el conjunto de datos tiene una distribución normal (paramétricos).

Tabla 34 Tabla de Frecuencia de normalidad pre y post

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
FRE_PRE	,405	12	,000	,473	12	,000
FRE_POST	,530	12	,000	,327	12	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Fuente:** Software SPSS Statistics

Como se puede observar en la Tabla N° 34, el SHAPIRO WILK tiene una significativa de los accidentes en el pre – test de 0,00 por lo tanto es menor a 0,05, esto indica que no proviene de una distribución normal, por lo que quiere decir que es **no paramétrica**.

Así mismo, la significativa de los accidentes post – tes es de 0,00 es decir es menor a 0.05, entonces el conjunto de datos no tiene una distribución normal, eso quiere decir que es **no paramétrico**.

Tabla 35 Tabla la Frecuencia de Pruebas de normalidad Pre y Post

Acc_pre	Acc_post	Estadígrafo
No paramétrico	No paramétrico	Z - wilcoxon

Fuente: elaboración propia

Con los datos de esta prueba se puede argumentar que los datos son no paramétricos y se debe usar el estadístico Z – WILCOXON.

**Contrastación de la hipótesis general de Frecuencia:**

Ho: Frecuencia Pre > Frecuencia Post

Ha: Frecuencia Pre < Frecuencia Post

Tabla 36 Tabla estadística de Frecuencia pre y post

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	FRE_POST - FRE_PRE
Z	-1,289 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,197

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

**Fuente:** Software SPSS Statistics

Si ( $p$ valor  $\leq 0,05$ ), se indica que la hipótesis es correcta por lo que se rechaza la nula y se acepta la alterna

Si ( $p$ valor  $> 0, 05$ ), se indica que la hipótesis es incorrecta por lo que se acepta la nula y se rechaza la alterna

Así mismo, de la tabla N° 36 con respecto a la aplicación de las pruebas de muestras emparejadas se vio evidenciado el valor del indicador que muestra la significancia que ha alcanzado un 0.197, punto que es mayor a 0,05 es bajo este numero que se puede rechazar la hipótesis nula y se acepta lo indicado por la hipótesis alterna.

**ANALISIS DE LA HIPOTESIS ESPECIFICA DIMENSION GRAVEDAD**

Se analizo las medias y se utilizó SHAPIRO WILK ya que hemos recolectado 12 muestras, a continuación, se muestran los límites establecidos para aceptar la hipótesis o en todo caso rechazarla:

**Regla de decisión:**

Si ( $p_{\text{valor}} \leq 0,05$ ), indica que el conjunto de datos no tiene una distribución normal (no paramétricos).

Si ( $p_{\text{valor}} > 0,05$ ), indica que el conjunto de datos tiene una distribución normal (paramétricos).

Tabla 37 Tabla de la Gravedad de normalidad pre y post

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
GRA_PRE	,468	12	,000	,406	12	,000
GRA_POST	.	12	.	.	12	.

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Fuente:** Software SPSS Statistics

Con respecto a la N° 37, se visualiza en SHAPIRO WILK que la significante de los accidentes pre – test es 0,00 por lo tanto es menor a 0,00, esto argumenta que los datos no provienen de una distribución normal, entonces son **no paramétrica**.

Así mismo, la significante de los accidentes post – tes es de 0,00 lo que es menor a 0.05, este conjunto de datos indica que no proviene de una normalidad, eso quiere decir que es **no paramétrico**.

Tabla 38 Tabla la Frecuencia de Pruebas de normalidad Pre y Post

Acc_pre	Acc_post	Estadígrafo
No paramétrico	No paramétrico	Z - wilcoxon

Fuente: elaboración propia

Es así que la prueba da como resultado que los datos de los dos casos no son paramétricos y se debe realizar el estadístico Z – WILCOXON.

**Contrastación de la hipótesis general de la Gravedad:**

Ho: Gravedad Pre > Gravedad Post

Ha: Gravedad Pre < Gravedad Post

Tabla 39 Tabla estadística de Gravedad pre y post

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	GRA_POST - GRA_PRE
Z	-1,342 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,180

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

**Fuente:** Software SPSS Statistics

Si ( $p\text{valor} \leq 0,05$ ), se indica que la hipótesis es correcta por lo que se rechaza la nula y se acepta la alterna

Si ( $p\text{valor} > 0,05$ ), se indica que la hipótesis es incorrecta por lo que se acepta la nula y se rechaza la alterna

Así mismo, de la tabla N° 39 se establece que el valor de la significancia es de 0,180 punto que es mayor que 0,05, por consiguiente, se rechaza la afirmación de la hipótesis nula y se acepta lo establecido por la hipótesis alterna.

## V. DISCUSIÓN

En el presente estudio para la hipótesis general y específicas, se hizo la ejecución del software estadístico SPSS, la cual arrojo como datos finales lo que a continuación se menciona:

Los resultados que se ha obtenido luego de la aplicación de un Plan de seguridad y salud en el trabajo demuestran que hay una disminución del índice de recurrencia en los accidentes en la planta, en el área de calidad y el de sanidad de la empresa Global Agro Perú S.A.C., obteniendo como resultado un 80% de disminución si se comprar con los datos del post – test con el pre – test, lo cual demuestra que la posibilidad de ocurrencia de algún accidente es menor. Estos resultados concuerdan con la investigación de FIGUEROA (2019), “Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes laborales en el servicio de saneamiento ejecutado por la empresa JJSUR SRL, Lima, 2018”, en la cual establecer que después de la aplicación de un Programa de seguridad y salud ocupacional disminuye de manera significativa el índice de frecuencia laboral en las labores de saneamiento que está siendo realizadas por la empresa JJSUR S.R.L, ya que en los datos obtenidos antes de la aplicación demuestra que el índice de frecuencia era de 1481.48 y después de la aplicación se obtuvo un 370.37, en la cual se refleja el número de accidentes ocurridos antes de la aplicación con un total de 16 accidentes y después de la aplicación un conjunto de 4 accidentes, lo cual demuestra una reducción de 12 accidentes en el trabajo.

La realización de un Plan de seguridad y salud ocupacional reduce significativamente los accidentes laborales en las áreas de producción, calidad y sanidad de la empresa Global Agro Perú SAC. Posterior de la aplicación del Plan de seguridad y salud ocupacional el promedio fue de 0,4167 y el resultado posterior a la Aplicación del Plan fue un promedio de 0,0833, es así que queda demostrado que la hipótesis general del estadístico Z-Wilcoxon, en la cual se logró como resultante una dato de significancia de 0,257 por lo que se puede rechazar la hipótesis nula y afirmar la hipótesis de investigación, obteniendo como dato final que se puede obtener beneficios del Plan de seguridad y salud ocupacional ya que reduce los accidentes en el área de producción, calidad y sanidad en la empresa

Global Agro Perú SAC. Esto también se contrasta en la tesis FIGUEROA (2019), “Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes laborales en el servicio de saneamiento ejecutado por la empresa JJSUR SRL, Lima, 2018”, resultado de manera satisfactoria ya que la media en el post - test dio como resultado 1,0000 y posterior a la aplicación se redujo con una media de 0,2500 , así mismo la mediana inicial fue de 0,51640 lo cual se redujo después con una mediana de 0,44721, basándonos en la muestras relacionadas se demuestra que el dato llega a una significancia de 0.000, siendo este igual a 0.000 por lo que se acepta que un rechazo de la hipótesis nula y se acepta la valides de la hipótesis alterna.

A medida que se desarrolla la investigación de la aplicación de un Plan de seguridad y salud ocupacional se observa una disminución del índice de gravedad en las áreas de estudio las cuales son producción, calidad y sanidad de la empresa Global Agro Perú SAC. Los datos antes de la aplicación del Plan de seguridad y salud ocupacional el promedio fue de 18,0842 y el resultado posterior a la Aplicación del Plan obtuvo una media de 0,000, por lo que queda demostrado que la hipótesis general a través del estadístico Z-Wilcoxon, en la cual se tuvo como resultante un nivel significativo de 0,18 de tal forma la hipótesis nula se rechaza y se acepta la hipótesis de la investigación, obteniendo como resultado se afirma que al aplicar un Plan de seguridad y salud ocupacional reduce la cantidad de accidentes en el área de producción, calidad y sanidad en la empresa Global Agro Perú SAC. Estos datos también se reflejan en la tesis de SILVA (2018), “Aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la disminución de accidentes de trabajo en la empresa bordados computarizados Group S.A.C., lima, 2018.”, entre sus conclusiones menciona que al aplicar un Plan de seguridad y salud ocupacional se disminuye de manera significativa el índice de gravedad, como dato pre – test se obtuvo 554 y de post – test da como resultado 222, la diferencia entre estos datos obtenidos es de 302 casos de días perdidos.

Basándonos en el análisis estadístico con el programa SPSS, a la primera hipótesis específica la cual es la implementación de un Plan de seguridad y salud ocupacional reduce los indicadores de frecuencia de accidentes en el área de producción, calidad y sanidad en la empresa Global Agro Perú SAC, arrojó los resultados que

se muestran a continuación, en el periodo de estudio antes de la implementación del Plan de seguridad y salud ocupacional fue de 0,000 y posterior a la implementación del Plan se obtuvo 0,000, por lo cual queda demostrado que la hipótesis general por medio del estadístico Z-Wilcoxon, en la cual se obtiene con resultado un significativo de 1,97, con este resultado se puede rechazar la afirmación de la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de la investigación obteniendo este resultado afirmamos que la aplicación de un Plan de seguridad y salud ocupacional reduce el indicador de frecuencia de accidentes en el área de producción, calidad y sanidad en la empresa Global Agro Perú SAC, esto también se puede contrastar en la tesis que se ha considerado de SILVA (2018), "Aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la disminución de accidentes de trabajo en la empresa bordados computarizados Group S.A.C., lima, 2018.", entre sus conclusiones se hace mención que mediante la aplicación de un Plan de seguridad y salud ocupación se puede reducir significativamente el índice de frecuencia en la cual se obtuvo antes de la aplicación 195 y posterior a la aplicación da como resultado 78, la cual da como resultado una disminución de 117 accidentes laborales.

Mediante la ejecución del programa de SPSS para el análisis de la hipótesis específica número 1, en la cual se hace mención que: la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional disminuye el índice de frecuencia en Global Agro Perú S.A.C., en la cual da como resultante los datos siguientes, antes de la aplicación del plan el promedio fue de 8,9717 y como dato después de la implementación se arrojó 0,9642, por lo que demuestra la primera hipótesis específica con el estadístico de Z-Wilcoxon, en la que se obtuvo como resultante un dato significativo de 0,197. Por lo tanto, se rechaza la afirmación de la hipótesis nula y se procede a aceptar la afirmación de la investigación. Entonces, se afirma que la aplicación de un Plan de seguridad y salud ocupacional disminuye el índice de frecuencia en las áreas de producción, calidad y sanidad de la empresa Global Agro Perú S.A.C., entre los antecedentes que se citaron se puede discutir con los hallazgos que se han encontrado en relación con el estudio se tienen los datos de la tesis de SILVA (2018), "Aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la disminución de accidentes de trabajo en la empresa bordados computarizados Group S.A.C., lima, 2018.", en la segunda conclusión se menciona

que al aplicar el Plan de seguridad y salud ocupacional se reduce de manera significativa el índice de frecuencia entre el pre – tes y post – test, con una diferencia de 40% de los accidentes que han ocurrido en el trabajo.

Por medio del programa SPSS, se ha realizado el análisis de la hipótesis específica número 2, en la cual se hace mención que la aplicación de un Plan de seguridad y salud ocupacional disminuye el índice de gravedad en Global Agro Perú S.A.C., nos da como resultado los datos que se muestran a continuación, antes de la aplicación del plan se obtuvo 18,0842 y luego de la aplicación del plan se logró un 0,000, por lo que se demuestra la segunda hipótesis específica con el estadístico de Z-Wilcoxon, donde se obtiene como resultante un indicador significativo de 0,180. Por lo que se rechaza la afirmación de la hipótesis nula y se procede a aceptar el enunciado de la investigación. Entonces, se puede indicar que al aplicar un Plan de seguridad y salud ocupacional disminuye el índice de gravedad en las áreas de producción, calidad y sanidad de la empresa Global Agro Perú S.A.C., así mismo entre los antecedente que han sido citados se puede discutir con la investigación de HUAYHUA (2019), “Plan de seguridad y salud ocupacional para la disminución de accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, Lima, 2019”, como su tercera conclusión hace mención que basados en la segunda Hipótesis Específica en la cual se desarrolla el índice de gravedad pre – test y post- test es de 0.010, esto da como resultado que al aplicar un Plan de seguridad y salud ocupacional se reduce el índice de gravedad de los accidentes en el área de almacenamiento (Katherin Alexandra, 2019) de productos terminados de la empresa Qroma, Lima 2019.

## **VI. CONCLUSIONES**

En base a la realización de los objetivos de la investigación y los análisis realizados en la empresa Global Agro Perú SAC para eliminar los riesgos laborales, se concluye lo siguiente:

Se determina que la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional redujo en un 90% los accidentes laborales, este resultado representa un impacto significativo en los costos de la organización y también evitando que existan días de trabajo perdido.

Primer objetivo específico: Se determina que al aplicar un plan de seguridad y salud ocupacional en la organización Global Agro Perú SAC, se redujo la frecuencia de accidentes en el trabajo a un 89%, este como resultado de las capacitaciones e identificación de los riesgos a los cuales el personal está expuesto.

Segundo objetivo específico: Se determina después de implementar un plan de seguridad y salud ocupacional en la organización Global Agro Perú SAC, se redujo en un 100% la gravedad que ocasiona los accidentes laborales.

## VII. RECOMENDACIONES

Al concluir con el actual desarrollo de tesis de investigación, se recomienda lo siguiente para trabajos futuros:

- Continuar realizando las todas las inspecciones programadas en materia de seguridad para el centro laboral y establecer las correctas condiciones de seguridad y que actos sub estándar todavía siguen quedando; esto par evitar que se propaguen y evitar que la situación se salga de control provocando un accidente.
- Continuar con las capacitaciones en los temas ya aprendidos para su reforzamiento, así mismo capacitarlos en nuevos temas que sean necesarios en la actividad que se realizan en la empresa.
- Se recomienda dar seguimiento a los requisitos legales anualmente, ya que nos permitirá gestionar una adecuada eficiencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud laboral que ya se cuenta en la empresa.
- Se recomienda continuar con el protocolo de bioseguridad del Covid-19, así mismo seguir mejorando debido a la coyuntura a nivel mundial.
- Se recomienda que la alta gerencia continúe apostando por la inversión en temas de seguridad y salud en el trabajo, ya que se podrá disminuye los incidentes y accidentes laborales.

## REFERENCIAS

**ASFAHL, C. RAY.** *SEGURIDAD Y SALUD INDUSTRIAL.*

**Azcuénaga Linaza, Luis M<sup>a</sup>.** 2009. *Accidentes laborales y enfermedades profesionales.* s.l. : FC Editorial. Fundación Confemetal, 2009. 788492735228.

**Bestratén Belloví, Manuel and otros.** 2011. *Seguridad y salud en el trabajo.* 2011.

**BORBOR, IVÁN JACINTO RAMÍREZ.** 2016. Elaboración y aplicación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para prevenir accidentes laborales en el gobierno autónomo descentraliza. [En línea] 2016.

**BOTTA, Néstor Adolfo.** 2018. *Los accidentes de trabajo.* 2. s.l. : Red proteger Higiene, Control y Seguridad, 2018.

**Carlos Hiba, Juan.** 2001. *Trabajo decente y riesgos del trabajo: retos y desafíos.* Lima : s.n., 2001.

**Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales, INDECI.** 2004. Norma Técnica Peruana 399.010-1. *SEÑALES DE SEGURIDAD. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad.* 2004.

**Creus Solé, Antonio.** 2013. *Prevención de riesgos laborales.* s.l. : Editorial CEYSA, 2013. 9788486108694.

**CULEBRILLAS, PLANTA.** 7.5. PLAN DE SEGURIDAD LABORAL Y SALUD OCUPACIONAL. [En línea]

<https://www.etapa.net.ec/Portals/0/Agua%20Potable/ingProyectos/Cap%C3%ADtulo%207.5.%20Plan%20Seguridad%20Laboral%20Planta%20Culebrillas.pdf>.

*El protocolo de investigación III: la.* **Gomez and otros.** 2016. 2016.

**ERICKSON, LEON GARCIA.** LEON (2018), “Aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para disminuir los accidentes laborales en la constructora Santa Alejandra SAC, Lima, 2018”. [En línea]

**EsSalud.** FORMULARIO DE AVISO DE ACCIDENTE DE TRABAJO. [En línea] [http://www.essalud.gob.pe/downloads/AVISO\\_DE\\_ACCIDENTE\\_DE\\_TRABAJO.pdf](http://www.essalud.gob.pe/downloads/AVISO_DE_ACCIDENTE_DE_TRABAJO.pdf).

**Fernandez and otros. 2007.** *Accidentes e incidentes de trabajo*. s.l. : INGRÁFIC, SL, 2007.

**Fernández, Loly and otros. 2004.** *Accidentes e incidentes de trabajo*. Comissió Obrera Nacional de Catalunya. 2004. 84-89511-05-5.

**Gobierno del Perú.** Mensual de Notificaciones de accidentes de trabajo, Incidentes. [En línea]

**GRANOBLE, RAMÓN ANTONIO PITA. 2015.** “Elaboración de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para minimizar los accidentes laborales en la empresa distribuidora de materiales para I. [En línea] 2015.

**HERNÁNDEZ, FERNANDEZ y BAPTISTA.** Metodología de la investigación científica. 6ta edición. 2010. [fecha de consulta: 12 de Octubre del 2018. [En línea] [https://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf) ISBN: 9426458735331.

**Huayhua Aranda, Antonio.** HUAYHUA (2019), “Plan de seguridad y salud ocupacional para la disminución de accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, Lima, 2019”. [En línea]

**Katherin Alexandra, Figueroa Farfán. 2019.** FIGUEROA (2019), “Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes laborales en el servicio de saneamiento ejecutado por la empresa JJSUR SRL, Lima, 2018”. [En línea] 2019.

*Log-Weighted Pareto Distribution And Its Statistical Properties.* **Rasha Mohamed, Mandouh. 2020.** Egipto : s.n., 2020, Vol. 18. 10.6339.

**López, Ángeles Saavedra González y Roberto Martínez-Alegría. 2018.** “Análisis de accidentalidad en construcción mediante técnicas de minería de datos”. [En línea] 2018.

**López, Roberto Martínez-Alegría. 2016.** “Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para un Empresa Química de la Ciudad de Guayaquil”. [En línea] 2016.

**Martinez Valladares, Miriam. 2005.** *Seguridad y Salud en el trabajo*. s.l. : Ciencias Medicas, 2005.

**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO. 2012.** REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO. [En línea] 2012. <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/marcolegal/normaslegales/resolucionesministeriales/2014/octubre/reglamento-rm381-2012-161014-final.pdf>.

**Ministerio de Salud. 2013.** Centro de Prevención de Riesgos del Trabajo: Boletín Informativo. [En línea] Mayo de 2013. [http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/BoletinCPR01\\_.pdf](http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/BoletinCPR01_.pdf).

**Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. 2020.** *Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales*. s.l. : Oficina de Estadística - OGETIC en coordinación con la Dirección General de Derechos Fundamentales, 2020.

**Municipalidad de Lima. 2012.** Ley 29783 DECRETO SUPREMO N° 005. 2012.

**Occupational Health and Safety Assessment Series. 2015.** OHSAS 18001. 2015.

**OHSAS. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. 2007, 48.** OHSAS. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. 2007, 48. [En línea] [http://www.euskadi.eus/contenidos/evento/jt\\_ohsas18001\\_2010/es\\_evento/adjuntos/OHSA\\_S\\_18001.pdf](http://www.euskadi.eus/contenidos/evento/jt_ohsas18001_2010/es_evento/adjuntos/OHSA_S_18001.pdf).

**ORGANIZACION INTERNACIONAL DE TRABAJO. 2018.** [En línea] 2018. <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>.

**PRESIDENTE DE LA REPUBLICA.** Ley N° 26790, Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud. [Online] <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/actualizacion-del-anexo-5-del-reglamento-de-la-ley-n-26790-decreto-supremo-n-043-2016-sa-1469407-10/>.

**Puicón Oliva, Juan Carlos.** PUICÓN Y SOTO (2019), "Plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir accidentes de trabajo de la empresa agroindustrial Aigualima SAC, Virú, 2018". [En línea]

**República del Perú.** DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR. *Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.* [Online] [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto\\_Supremo\\_N\\_\\_005-2012-TR.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto_Supremo_N__005-2012-TR.pdf).

**Republica del Perú.** Ley N° 30222. [Online] <https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/30222.pdf>.

**REPUBLICA DEL PERÚ.** RM-050-2013-TR. [Online] [https://www.mimp.gob.pe/files/programas\\_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf](https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf).

**RM 050-2013-TR. Formatos referenciales que contemplan la información minina que deben contener los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo conforma a la ley 29783. Lima, Perú, 14 de Marzo del 2013.** [En línea] <https://www.mimp.gob.pe.pncvfs.ccst>.

**Sampieri, Roberto Hernandez. 2014.** *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.* s.l. : McGraw-Hill Interamericana, 2014.

**Sandoval, López y. 2016.** [En línea] 2016. [http://recursos.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/bitstream/20050101/1103/1/Metodos\\_y\\_tecnicas\\_de\\_investigacion\\_cuantitativa\\_y\\_cualitativa.pdf](http://recursos.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/bitstream/20050101/1103/1/Metodos_y_tecnicas_de_investigacion_cuantitativa_y_cualitativa.pdf).

**SANPIERI, HERNANDEZ. 2014.** Metodología de la investigación. *Metodología de la investigación.* s.l. : mc graw hill education, 2014.

**SERRANO, VALENTINA CIFUENTES.** CIFUENTES (2020), “Documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para la empresa MORART S.A.S”. [En línea]

**SILVA LLASHAG, DEAIVIS.** SILVA (2018), “Aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la disminución de accidentes de trabajo en la empresa bordados computarizados Group S.A.C., lima, 2018.”. [En línea]

**Ventura León, Luis. 2017.** ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. 2017. Vol. 43.

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de operacionalización de las variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala
Variable Independiente	“La seguridad y salud ocupacional es un método basado en la prevención de enfermedades y lesiones con relación a todas las áreas y la promoción de la salud de los colaboradores”. (OIT, 2011 pág. 3)	Para cuantificar el cumplimiento del plan de seguridad se ha considerado las dimensiones de inspección y capacitación.	Inspección	% de inspecciones $\frac{\text{N}^\circ \text{ IR}}{\text{N}^\circ \text{ IP}} \times 100\%$ IR = Inspecciones realizadas IP = Inspecciones programadas	Razón
Plan de seguridad y salud en el trabajo			Capacitación	% Cumplimiento de acciones programadas $\frac{\text{N}^\circ \text{ TC}}{\text{N}^\circ \text{ TT}} \times 100\%$ TC= Trabajadores capacitados TT= Total de trabajadores	Razón
Variable Dependiente	“Es aquel suceso repentino el cual puede producir una lesión orgánica, una perturbación funcional, invalidez o hasta la muerte”. (D.S 005, 2012. P.12)	Para cuantificar los accidentes laborales se ha considerado las dimensiones de gravedad y frecuencia.	Gravedad	% de gravedad $\frac{\text{N}^\circ \text{ DPPM}}{\text{N}^\circ \text{ THT}} \times 1000000$ DPPM = Días perdidos por mes THT = Total de horas trabajadas	Razón
Accidente laboral			Frecuencia	% de frecuencia $\frac{\text{N}^\circ \text{ APM}}{\text{THT}} \times 1000000$ APM = Accidentes por mes THT = Total de horas trabajadas	Razón

## **Anexo 2. Validación de los instrumentos por los expertos**

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE  
MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor:

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, requiero validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

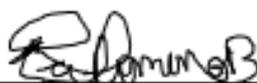
El título de mi proyecto de investigación es: "Aplicación del Plan de seguridad y salud en el trabajo para la reducción de accidentes en Global Agro Perú SAC" y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente.



Palomino Berrocal, Hector Eduardo  
D.N.I: 72271558

**CERTIFICACIÓN DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y ACCIDENTE LABORAL**

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>							
Dimensión 1: Inspección <b>Indicador:</b> $\frac{N^{\circ} IR}{N^{\circ} IP} \times 100\%$ IR = Inspecciones realizadas IP = Inspecciones programadas	X		X		X		
Dimensión 2: Capacitación <b>Indicador:</b> $\frac{N^{\circ} TC}{N^{\circ} TT} \times 100\%$ TC= Trabajadores capacitados TT= Total de trabajadores	X		X		X		
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: ACCIDENTE LABORAL</b>							
Dimensión 1: Gravedad <b>Indicador:</b> $\frac{N^{\circ} DPPM}{N^{\circ} THT} \times 1000000$ DPPM = Días perdidos por mes THT = Total de horas trabajadas	X		X		X		
Dimensión 2: Frecuencia <b>Indicador:</b> $\frac{N^{\circ} APM}{THT} \times 1000000$ APM = Accidentes por mes THT = Total de horas trabajadas	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_ SI HAY\_SUFICIENCIA \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ X ]        Aplicable después de corregir [ ]        No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Mg./Dr.: Mg. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo DNI: 07500140

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial, Magister en Administración Estratégica de Empresas    20 de Marzo del 2021

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



GUSTAVO ADOLFO  
MONTAYA CÁRDENAS  
INGENIERO INDUSTRIAL  
DNI N° 144508

-----  
**Firma del Experto Informante**

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [X]           Aplicable después de corregir [ ]           No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Mg./Dr.:   Sunohara Ramirez, Percy Sixto  
DNI:40608759

Especialidad del validador: Ingeniero industrial, Mg. Dirección de TI

04 de Marzo del 2021

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



-----  
Firma del Experto Informante

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable []   Aplicable después de corregir [  ]   No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador. Mg./Dr.: **Augusto Paz Campaña**  
DNI: 07945812

Especialidad del validador: **Ing. Industrial**

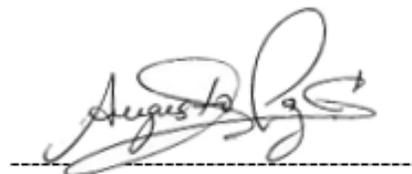
04 de Marzo del 2021

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante

### Anexo 3. Registro de charlas de 5 minutos

		<b>REGISTRO DE CHARLA DIARIAS</b>			
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>					
<small>RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL</small>	<small>RUC</small>	<small>DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)</small>	<small>ACTIVIDAD ECONOMICA</small>	<small>Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL</small>	
GLOBAL AGRO PERÚ S.A.C.	20562740814	Calle Alcañores N° 1245 - Miraflores-Lima-Lima	AGRICULTURA		
<b>MARCA CON UNA (X)</b>					
<small>TEMA:</small>					
<small>FECHA:</small>	<small>HORA DE INICIO:</small>		<small>HORA DE TERMINO:</small>		
<small>NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR:</small>					
<small>Nº</small>	<small>APELLIDOS Y NOMBRES</small>	<small>Nº DNI</small>	<small>ÁREA</small>	<small>PUESTO DE TRABAJO</small>	<small>FIRMA</small>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
<b>RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>					
<small>Apellidos y nombres:</small>					
<small>Cargo:</small>				<small>Fecha:</small>	
<small>Firma</small>	<hr style="width: 100%;"/> <small>Responsable del Registro</small>			<hr style="width: 100%;"/> <small>Capacitador</small>	

Fuente: elaboración propia

## Anexo 4. Análisis de Trabajo Seguro (ATS)

Global Agro		ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)			
<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO
GLOBAL AGRO PERÚ S.A.C.		20562740814	Panamericana Sur Km 279.5	AGRICULTURA	
ÁREA / LUGAR:		TAREA A REALIZAR:		TURNO:	FECHA:
Otros: TIPO DE TRABAJO :		RUTINARIO <input type="checkbox"/>	NO RUTINARIO <input type="checkbox"/>	NUEVO <input type="checkbox"/>	
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>		<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ESPECÍFICO</b>		<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA</b>	
Escaleras	Serruchos/sierras	Casco	Barbiquejo	Barandas	Sistema de ventilación
Andamios	Pico/Pala	Lentes de seguridad	Escarpines	Conos	Medios húmedos en ambientes polvorientos
Amoladora/Esmeril	Destornilladores	Zapatos punta de acero	Zapatos dielectricos	Cinta de peligro	
Martillo/Comba	Cinzel/puntas	Uniforme con cinta reflectiva	Traje protector (químicos)	Extintor	
Taladro	Sopletes	Guantes de cuero	Guantes dielectricos	Señalización	
Alicate	Maquina de soldar	Arnes de seguridad	Linea de vida	Bloque retráctil	
Llaves/Dados	Extensiones Electricas	Respirador	Guantes de nitrilo	Malla naranja	
Sierra circular	Esmeril de banco	Proteccion auditiva	Escarpines	Iluminación	
Elevadores		Mandil de cuero		Tranqueras	
Otros:		Otros:		Otros:	
<b>RIESGO DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE</b>					
1	APLASTAMIENTOS	6	CHOQUE Y/O ATROPELLO	11	CONTACTO CON SUSTANCIAS PELIGROSAS
2	ATRAPAMIENTO / APRISIONAMIENTO	7	CAÍDA DE OBJETOS	12	DESMORONAMIENTO
3	CHOQUE ELÉCTRICO/CORTO CIRCUITO	8	CAÍDA A UN MISMO NIVEL	13	EXPOSICIÓN A RUIDOS NOCIVOS
4	FALTA DE OXIGENO / ASFIXIA	9	CAÍDA A DIFERENTE NIVEL	14	QUEMADURA / INCENDIO
5	GOLPE Y CORTES	10	ESFUERZO EXCESIVO	15	EXPLOSIÓN DE GASES
16	DERRAME DE SUSTANCIA QUÍMICAS	17	DERRAME SUSTANCIAS PELIGROSAS	18	FUGA DE GASES
19	CONDICIONES INSEGURAS DE ALMACENAMIENTO	20		21	OTROS:
<b>CONDICIÓN SUBESTANDAR</b>		a	FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA	b	PISOS EN MAL ESTADO / DESNIVELADO
c	SIN BARANDA O EN MAL ESTADO	d	FALTA DE RESGUARDO	e	
<b>Nº</b>	<b>PASOS DE LA TAREA</b>	<b>MEDIDAS DE CONTROL</b>		<b>RESPONSABLE</b>	
<b>PERSONAL EJECUTOR</b>					
<b>Nº</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>			<b>FIRMA</b>	<b>OBSERVACIONES:</b>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					NOMBRE - JEFE/SUPERVISOR DEL ÁREA
8					FIRMA
9					NOMBRE - JEFE/SUPERVISOR DE SST
10					FIRMA

Fuente: elaboración propia

## Anexo 5. Check list de inspección de áreas

		CHECK LIST DE INSPECCIÓN DE ÁREAS			
Área: _____		Fecha de inspección: _____		Tipo de inspección: <input type="checkbox"/> Inopinada <input type="checkbox"/> Planeada	
Zona: _____		Responsable de área: _____			
ITEM		B	M	N.A.	OBSERVACIONES
Maquinarias / Equipos / Herramientas / Muebles	Orden y Limpieza				
	Equipos de presión y/o gases comprimidos				
	Funcionamiento de dispositivos de seguridad: guardas de seguridad,				
	Pozos a tierra				
	Condición de tableros eléctricos				
	Condición de instalaciones eléctricas				
	Materiales bien ubicados sin riesgo a caer				
	Estantería sujeta				
Señalización	Delimitación de áreas				
	Estado de señales y avisos de seguridad				
	Señalización de acuerdo a los riesgos				
Vías de Tránsito	Existencia de cubiertas, barreras de protección y/o baranda				
	Facilidad de tránsito fluido				
	Iluminación				
Área de trabajo	Orden y Limpieza, techo, pared, pisos.				
	Ventilación, Iluminación, Ruido, polvo, otros				
	Presencia de recipientes para residuos				
	Buzones				
	Presencia de cables mellizos				
Productos Químicos	Almacenamiento adecuado				
	Hojas de seguridad distribuidas				
	Rotulación e identificación rápida				
Personal	Presentación personal (aseo, limpieza, costumbres, otros)				
	Presencia de todos los EPPs adecuados para labor				
	Conocimientos de normas y procedimientos de SST				
Equipos de Emergencia	Mantenimiento preventivo				
	Estado actual de los equipos				
SS. HH	Orden y Limpieza				
	Dotado de equipos de desinfección				
OTROS:					
RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA / TESTIGO		_____			
NOMBRE DEL INSPECTOR:		FIRMA DEL RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA / TESTIGO			
_____		_____			
		FIRMA DEL INSPECTOR			

Fuente: elaboración propia



## Anexo 7. Inspección de buses

ITEM		Fecha:			OBSERVACIONES
		B	M	N.A.	
LUCES	Frontales de servicio-alta y baja				
	Direccionales delanteras-parqueo y giro				
	Direccionales traseras-parqueo y giro				
	Stop				
CÁBINA	Espejo central				
	Espejos laterales				
	Alarma de retroceso				
	Cláxon				
	Freno de servicios				
	Freno de emergencia				
	Cinturón de seguridad conductor y pasajeros				
	Puertas en buen estado				
	Parabrisas y limpiaparabrisas				
	Orden y Limpieza				
	Asientos en buenas condiciones				
	Indicadores (velocímetro, temperatura)				
Iluminación de la cabina					
LLANTAS	En buen estado (sin cortaduras profundas y sin abultamiento y 2 mm de huella mínima)				
	Todas las ruedas tienen sus espárragos completos				
	Estado del repuesto				
	Equipo para cambio de llantas				
	Presión de inflado				
ACCESORIOS	Botiquín				
	Conos o triángulos de seguridad				
	Chaleco del conductor				
	Cinta reflectiva				
	Extintor de incendio				
DOCUMENTOS	Licencia de conducir				
	SOAT				
	Inspección técnica vehicular				
	Permiso de circulación				
	Tarjeta de propiedad				
	Consulta MTC - Multas				
	Consulta SUTRAN				
RUTA	HORA DE SALIDA				
	HORA DE LLEGADA				
FIRMA DEL CONDUCTOR		Firma del conductor			
NOMBRE DEL INSPECTOR:		Firma del inspector			
Calificación		B: Bueno M: Malo NA: No Aplica			

Fuente: elaboración propia

## Anexo 8. Inspección de motos lineales y tractores

ITEM		Fecha:			OBSERVACIONES
		B	M	N.A.	
		<b>REGISTRO DE INSPECCIÓN DE MOTOS LINEALES Y TRACTORES</b>			
Número de placa: _____		Tipo de vehículo: _____			
Conductor: _____		N° Licencia de conducir/Categoría: _____			
LLANTAS	En buen estado (sin cortaduras profundas y sin abultamiento)				
	Presión de inflado				
LUCES Y ESPEJOS	Luz posterior				
	Luz de Freno de Mano				
	Luz de Freno de Pie				
	Luz de servicio Alta				
	Luz de servicio Baja				
	Espejo derecho				
	Espejo izquierdo				
	Intermitentes Delanteros				
	Intermitentes Posteriores				
	ACCESORIOS	Cumple con el Uso De Casco			
Freno de mano					
Freno de pie					
Tiene licencia de conducir					
Cláxon					
Extintor					
OTROS:					
FIRMA DEL CONDUCTOR		_____ Firma del conductor			
NOMBRE DEL INSPECTOR:		_____ Firma del inspector			

Fuente: elaboración propia

## Anexo 9. Evidencias fotográficas de capacitaciones

**Capacitación de  
manejo de cargas**



**Capacitación de  
identificación y uso de  
extintores**



**Capacitación sobre el  
uso de EPP**



Fuente: elaboración propia

## Anexo 10. Evidencias fotográficas de inspecciones

**Explicación de la finalidad de las inspecciones de áreas**



**Inspección de EPP**



**Inspección de áreas**



Fuente: elaboración propia



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, JORGE NELSON MALPARTIDA GUTIERREZ, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor de la Tesis titulada: "Aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la reducción de accidentes en Global Agro Perú SAC", del autor PALOMINO BERROCAL HECTOR EDUARDO, constato que la investigación cumple con el índice de 23% de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 29 de JUNIO de 2021

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
APELLIDOS Y NOMBRES: GUTIERREZ JORGE NELSON DNI: 10400346 ORCID: 0 00 0- 00 0 1- 68 46 -0 83 7	